49535/B

N. VII. c
18

Calgarth Park.

WELLCOME
HIST. MED. MUSEUM

22569

Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30533454

22869

GEORGII ERNESTI
STAHLII,

Experimenta, Obſervationes, Animadverſiones, CCC Numero, CHYMICAE ET PHYSICAE,

Qualium alibi vel nulla, vel rara, nuſquam autem ſatis ampla, ad debitos nexus, & veros uſus, deducta mentio, commemoratio, aut explicatio, invenitur.

Qualium partim, in aliis Autoris ſcriptis, varia mentio facta habetur; partim autem nova commemoratio hoc Tractatu exhibetur: utrimque vero, univerſa res uberius explicatur atque confirmatur.

BEROLINI,
Apud AMBROSIUM HAUDE.
MDCCXXXI.

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

PRÆMONITIO.

INter *Vanitatum* turmas, quæ vitam hominum circumdant, & non aliter, quam apum examina obſtrepunt, non ultimo loco fremunt, quæ originem ſuam trahunt, ex ambitione & philavtia: e quibus animi elatio, invidia, obtrectationes & diſſidia, & multiplices inanes curæ, pullulant. Circumdant talia, ſicut pleraque propoſita atque cœpta hominum, ita etiam perſonatum ſapientiæ & ſcientiarum ſtudium. Ubi opiniones de proprii ingenii acumine, æſtimationes propriæ diligentiæ, & fiducia propriæ perſpicacitatis, multis modis animos agitant atque jactant. Quemadmodum autem ub his turbinibus, vix ullus homo, quantumcunque ſedatæ ſit indolis, penitus immunis

eſſe ſolet: Ita tanto minus mirum eſt, ſi talia ingenia gravius ab illis percelluntur, quæ originariis illis affectibus magis magisque indulgent. Hinc enim certe prodeunt literatorum & eruditorum, vulgo dictorum, non ſolum multiplices conatus, ad magnum numerum rerum variarum comprehendendum, & multa potius, quam multum, ediſcendum: ſed etiam ad eadem oſtentandum, & peculiarem gloriam inde quærendum. Procedit ulterius *vanitas*, ut non tam æmulatione nuda, plures inter ſe invicem, unum eundemque ſcopum ſibi præfigant, ſed etiam limis oculis ſe mutuo reſpiciant: E quibus ſimultatibus variæ ſubnaſcuntur colliſiones, usque ad contentiones vel de lana caprina: quæ non raro, paulo prudentioribus materiam præbent, vanas ejusmodi curas deridendi. Abſit, ut de literalibus, & nudam memoriam fatigantibus, criſibus, mentionem injiciam. Occurrunt affatim talia objecta, quæ majorem animi adverſionem & attentionem, omnino poſtulant, quam ſub-

inde

inde forte operæ ſit pretium: Quod ultimum tamen, ſi in qualemcunque cenſum veniat, plerumque nihilominus majus ſtatuitur, quam res ipſa mereatur. Ego certe e *vanitatum* numero, non auſim excerpere quamlibet nudam ſcientiam. Licet enim, quando tales res pro objectis habent, quæ omnino veritatem involvunt; & ipſum his impendendum ſtudium, & perſpicax evolutio illarum, minime contemni mereatur: Nihil tamen inde reportat ſedulus contemplator, niſi illud unum, ut tempus, & induſtriam ſuam, non ſimpliciter perdiderit. Quamlibet autem etiam ſcrutinia quarundam rerum latius patentem uſum, in communi vita, indicare poſſint; accidit tamen ſæpenumero, ut etiam talis uſus, non tam veræ neceſſitati, quam opinabili æſtimationi, ſubſerviat. Inter hujus claſſis negotia, non ultimum locum occupant, variæ detectiones, inventiones, & compendia, ad res quoquo modo utiles, pleniori luci exponendas. In quibus tamen ſcrutiniis, ſi quis-

quam, quantumcunque longius, quam alii, proſpicit; *vanitati* tamen, non magis litabit, quam libabit, ſi ſibi magnam prærogativam inde tribuere velit, nedum arrogare. Certioris autem *vanitatis* erit, de hujusmodi rebus, cum aliis, non ſolum contendere, ſed vel penitus altercari; aut plane, aliorum operas depeculari, & quod in fabula corvo tribuitur, alienis pennis ſuas interpolare, & in eo ornatum ſibi imaginari. Familiaria ſunt hæc ludibria, ſcholis imprimis; unde etiam viris, res magis ſerias tractare ſolitis, non tam indignatione, quam faſtidio, imo riſu, digna videntur; tanquam *vanitates*, non æque magni momenti. Non ita male, ſi res ipſa in ſe ſpectetur; quemadmodum *Avtolycus* quidam, non dignus eſt viſus pleriſque poëtis, ut prolixam ejus mentionem facerent, contenti ſubindicaſſe, quod furta circa Parnaſſum exercere ſolitus fuerit: interim illa animorum vitia, quibus tales auſus innituntur, non ita plane levia haberi poſſunt. Dum non ſolum in ejusmodi cœptis

ptis, ipſa bona fides contemnitur, aliena pro ſuis vendendo; ſed communiter etiam longe minus decoræ machinationes una inſtruuntur, ut veris auctoribus, etiam paſſim adhuc aliquid detrahatur, aut invidia confletur, & ex illorum operis, minus honeſtum lucrum conquiratur. Luditur bonam partem de me ipſo hæc fabula. Protuli inde a quadraginta propemodum annis certe multa, præcipue quidem ad luculentiorem enucleationem Artis Medicæ pertinentia: deinde etiam, ad illuſtrationem Phyſicæ ſcientiæ, & artis Chymicæ, circa mixtiones corporum naturalium, collimantia. Medicinam quod attinet, non facile convincar *vanitati* locum dediſſe; cum certe ſolidior doctrina de hac arte, negotium ſit; publico bono non ſolum utile, ſed tanto magis neceſſarium, cum jam a pluribus annis, magnus numerus virorum, de proximi ſalute, bona conſcientia ſollicitorum, ſatis agnoſcat, quantis hiatibus vulgo decantata dogmata paſſim deficiant: ut neque vera ratio, in ve-

re Medica Theoria, neque experientia verax, ſolidum nexum aut effectum aſſequantur. Unde certe non ludicra, aut *vana*, ſed omnino ſeria judicari poteſt occupatio, tales defectus non ſolum oſtendere, ſed ultra, quod certe altioris indaginis eſt, emendare. Minus pernegaverim, quod ſtudium, & labores, quos Phyſico-Chymicis enucleationibus atque demonſtrationibus impendi, ad *vanas* curas referri posſint. Neque tamen hoc ipſum etiam ita ſimpliciter; quin tam ad communes *civiles*, quam *œconomicos* uſus, non parum emolumenti hinc inde conferre posſint. Manifeſtioris autem certe *vanitatis* nomine notari poſſunt numeroſæ obtrectationes, quibus conatus mei, circa medicinæ dogmata in meliorem viam deducenda, per plures annos exagitati fuerunt: donec pedetentim deferveſcerent turbulenti impetus, & rerum ipſarum veritas magis perſtringeret limos oculos: unde variæ quidem demonſtrationes placere cœperunt, ut ſolum diſpliceret, a me prolatas & oſtenſas fuiſſe. Quam interim pervicaciam facile eſt

eſt *vanitati* accenſere. Eloquuntur autem rem ipſam prolixæ, de tempore in tempus, ſuſceptæ tractationes; quæ, ſi cum illis conferantur, quæ de iisdem negotiis ante plures annos, & inde ab initiis mearum deductionum, conſcriptæ fuerunt, nemo hominum crediderit, quod ex una eademque officina prodire potuerint. De *Chymicis* meis contemplationibus, ſcrutiniis, & demonſtrationibus, minus impeditum fuit negotium, quin paſſim tacite agnoſceretur, quod mihi potius relinqui, quam cuiquam alteri vindicari deberent. Interim, ſicut a paucioribus intelliguntur, inſignes aliquæ utilitates, quæ ex illis, tam ad *metallurgiam* ſolide tractandam, quam ad *zymotechniæ* veriorem praxin redundant: Reliquæ ad totam rem pertinentes demonſtrationes, facile a pluribus ad ſupervacua referri potuerunt. Inter hæc omnia tamen neſcio, an multis honeſtis & æquis æſtimatoribus, non magis, quam mihi forte ipſi, diſplicere potuerit, quod varia a me, dum ſcholaſticis illis occupationibus fungebar, tradita, non ſolum inſcio me,

& inſalutato, etiam ſub meo nomine, in publicum exſcribuntur: ſed etiam ita paſſim inconcinna, alienis opinionibus interpolata, quin depravata, ut pro meis venditari, non poſſim non faſtidire. Viderint alii, quo epitheto dignum ſit lucellum, quod ejusmodi editionibus, quæritur aut acquiritur. Præfigitur hujusmodi ſchediis familiariter nominis mei mentio. Sed præterquam, quod non ullo alio intuitu hoc fit, quam ut velut illicis aviculæ vices gerat, ut tanto promtius venum eant: certe, ex altero latere male conſulitur exiſtimationi Autoris denominati, quando rhapſodiæ aliquæ, variis perperam acceptis applicationibus, aut alienis laciniis hinc inde interpoſitis, tanquam difformia talia opuſcula, in publicum eduntur: quorum nævos autori denominato imputare, æquum videri poſſet. Sicut etiam prolixiores ejusmodi productiones, ab aliquot annis in lucem prodierunt, quæ partim præ ſe ferunt, quod ad meam mentem, aut e meis plane ſcriptis, dictatis, vel dictis, collectæ, & in peculiarem ordinem

diſpoſitæ ſint; imo in rei veritate, magnam, ſi non maximam partem, e talibus deſumtæ ſunt: tamen duabus rationibus a ſcopo paſſim aberrant. Dum vel ab editore, tales collectiones inde formantur, quæ non ſolum in contextu, ſed ipſa etiam intentione meorum, non inveniuntur, nec illis quadrant: Aut, contra monitum Evangelicum, novæ laciniæ, mearum ſententiarum obſoletis lacernis aſſuuntur: quæ proinde nusquam bona fide inter ſe cohærere, aut invicem conſiſtere poſſunt, quin disrumpantur, & ruptura deterior evadat. Nempe confuſione rerum, inter ſe non conſentientium, lectores magis incerti relinquuntur, cui opinioni, e pluribus diverſis, fidem adjungere æquius ſit. Qualis quidem ambiguitas, apud illos minoris eſt momenti, qui dijudicandi, e ratione bene exercita, & experientia jam acquiſita, compotes ſunt: interim autem pro demum diſcentibus, nimio minorem uſum habent, quibus tamen propius dicari præ ſe ferunt. Dubito vero merito, quo nomine cenſeri poſſit, quando toti tra-

ctatus, a me conſcripti, ita in alium librum transſcribuntur, ut non ſolum maximam partem molis ejus conficiant; ſed etiam, ipſis meis verbis, recitentur. Quamvis enim non male dicatur, quod forte tædioſum foret, nomen meum ubilibet allegare: tamen tractatus ipſos, e quibus talia, nuda transſcriptione, afferuntur, indicare, tanto minus cuiquam lectori faſtidium creare poſſet, cum ipſi tales tractatus jam pridem impreſſi, publice proſtent. Illud autem forte verius faſtidium creare poſſet, deprehendere, quomodo talibus methodis ſpisſi libri compilentur, & quæſtui exponantur, quorum major, quam dimidia moles, ſimplici transſcriptione, ex alienis laboribus conſarcinata ſit. Augere certe poſſet invidiam erga tales otioſos labores, ſi tali ratione compareret, quod ejusmodi prolixæ deductiones atque demonſtrationes, certe mihi propriæ ſint, nec ullis aliis asſignari, aut vindicari posſint. Licet enim ego quoque, in variis Chymicarum rerum enucleationibus, quod paucas gene-

generales propoſitiones attinet, Beccherum utique ſecutus fuerim; tamen non ſolum hoc ipſum ſincere ſemper profeſſus ſum: ſed in penitioribus ſcrutiniis, contemplationibus, atque rationibus oſtendendis, & experimentis inſtruendis, illum ipſum tam parum ducem habere potui, ut etiam paſſim, in talibus objectis, ſpeculationes ejus potius emendare, & in viam reducere neceſſe habuerim. Unde certe, quæ de talibus objectis, e Becchero, fidelius nominato, adducuntur, ſi ad mea prolixe allata conferantur, certe longe minimam partem talium allegationum effectura eſſent: Adhuc multo minorem autem illa, quæ, in tanta mole, de propriis conferuntur, & toti ſcopo judicari poſſunt convenire. Præbuit autem hæc res mihi occaſionem, ut aliqua, certa mea, jam a ſatis longo tempore in chartam conjecta, tandem exhiberem. Nempe experimenta, obſervationes, & animadverſiones, circa varia ſubjecta & objecta, chymice conſideranda & tractanda: quales vel

vel plane nuſquam alibi, vel ſine digna contemplatione, nedum intimiore animadverſione, memorata occurrunt. Quorum quidem, præſente tractatu, primum ſolum conſpectum profero. Qui vix non unice, circa veritatem, & latiſſime patentem energiam, & multiplicem uſum, illius phyſicæ materiæ occupatur, quam, quod ego ſciam, nemo quisquam antehac examinare, aut perpendere, operæ pretium duxit. Unde innumeræ opiniones, neque cum experientia conſentientes, nec ullam ſtabilem rationem expedientes, circa numeroſa talia ſubjecta, fluctuaverunt, quorum ingens certe numerus, in ita dictis tribus regnis, obverſatur: nempe vegetabili, animali, & minerali. Quibus haud injuria, quartum accenſendum judico, nempe meteoricum, ſeu atmoſphæricum. Quid e talibus conſiderationibus & demonſtrationibus redundare poſſit, partim in perſpicuam ſcientiam ſeu theoriam, partim in varios uſus practicos, minime contemnendos, res ipſa declarabit.

LECTORI,

CURIOSO, INDUSTRIO, SAGACI, PRUDENTI,

SALUTEM!

COmpello Te, amice, nominibus, &, ut vulgo vocant, titulis, qui variis aliis, multo magis amplis atque ſpecioſis, bono jure præferuntur. Non tantum enim paucis, ſed & ſolis dignis, conceduntur. Damnant curioſitatem, & vitare jubent graves Viri; Plutarchus, integro libello, & cum ipſo alii, qui in illum commentantur, aut ipſi hoc argu-

argumentum tractant: Boruſſicus ille Junius prius, quam capite ſuo illam lueret, ceu peſtem fugere cohortatur. Loquuntur autem omnes, de curioſitate male collocata; ſciola, otioſa, loquaci, inconſiderata, nudam novitatem expiſcandi, vanitate. Jucundas autem res, contemplatione dignas, nemini moleſtas, ſed utilitati, ſæpe latius patenti, conducentes, jus & fas eſt, imo laude dignum, veſtigare. Induſtria, vix ullo ſenſu aut intuitu, culpari poteſt. Diligentiam laudant, qui non tam ſonum vocis, quam veram vim, perpendunt; a delectu dici, interpretantes. Recte interim ipſe Cicero; nihil eſſe inamabilius, diligente ſtultitia; quod alibi luculentius declarat: Niſi utile eſt, quod facimus, ſtulta eſt gloria. Interim induſtria, aſſiduam & indefeſ-

ſam,

ſam, boni cœpti proſecutionem, deſignans, nunquam poteſt digna laude defraudari. Innuit huc, imo exprimit, ſagacitatis nomen; perficit, ipſe actus. Ad finem utilem reſpiciens, imo tendens, contemplatio, longe in diverſum abit, a nudo conſpectu & obtutu, qui rem, ut in nudos ſenſus cadit, apprehendit: & in obſervationis recordatione acquieſcit. Finis coronat opus; colophonem peritis laboribus imponit Prudentia. Quid quisque poſſit, niſi tentando, non didicit, ait Philoſophus. Non certe plane raro evenit, ut tentamina, etiam laborioſe inſtituta, in exitum deſinant, nulli uſui quadrantem. Sed tanti certe eſt, etiam erraſſe, ut tam a veris falſa, quam utilia ab inutilibus, dignoſcamus. Quoties non, vana ſpecie externa, varia objecta aliquid inſi-

gne pollicentur! Quæ penitius luſtrata, detracta larva, & deterſo fuco, ſub duro ſæpe cortice, nihil niſi vacuum oſtendunt, & inane. Quantum vero non inde proficit Prudentia? ut certum rebus talibus pretium ſtatuere comprehendat. Ex adverſo vero, ignorata, aut neglecta ſæpe, debito ſcrutinio decenter evoluta, Prudentia regente atque diſpiciente, certe ad inſignes uſus, & non raro late proferendos, deducuntur. Hanc viam quisquis inſtitiſti, Lector, imo ambulaſti, fieri non poteſt, quin & animo jucunditatem, & ſcientiæ firmum fundamentum, & hinc inde gratum emolumentum, reportaris. Exhibeo Tibi, libellum, ſpecimina ſiſtentem, quid ſolers ſciendi cupiditas, circumſpectus & peritus labor, contemplatio bene penſitata, & ad uſus nusquam con-

contemnendos applicatio, & ſcientiæ conducat, & experientiæ. Obſervationes, Animadverſiones & Experimenta, partim adhuc nusquam, partim nullo nexu, &, quem ſubminiſtrant, uſu, partim nulla exercendi dexteritate, vel conſignata, vel monſtrata. Sunt certe horum aliqua, etiam ab aliis, hinc inde, allegata; ſed neque recte memorata, neque dilucide oſtenſa, neque intellecta, unde prognaſcantur, neque quibus uſibus & emolumentis debeantur, neque quibus defectibus, imo damnis, per inſcitiam & neglectum, viam ſternant, & occaſionem ſubminiſtrent. Experimenta quidem paſſim, varia, & propemodum numeroſa, obtingunt. Sed quæ Obſervationis dignitatem minime aſſequuntur. Obſervationes ſæpe producuntur; ſed quæ præter

nudam facti annotationem & commemorationem, aut nihil, aut certe parum, in receſſu habent. Subſiſtunt in ſenſu ſolo; intellectum nec oſtendunt, neque excitant, nedum ut inſtruere contendant. Mirum minime eſſe poteſt, ſi, quod de Experimentis dixi, quod multa obtingant, quæ obſervationem non producant; vix credatur. At centies hoc fit, & factum eſt a ſeculis, numero non definiendo. Certe, quod manibus meis facio, aut fieri, aut factum, oculis meis conſpicio, Experimentum eſt: Experior, ita fieri, experior, ita factum. Sed, ſi alio tendendo, huc deveneris, faſtidit animus; Erraſti, periit labor, ſpernis, abjicis. Multum certe debeo Becchero, qui monitum illud, in hoc certe genere velut aureum, reliquit; Experimenta non plus docent, quan-

quando ſuccedunt, quam quando non ſuccedunt. Non factum eſt, quod volui; interim factum eſt aliquid; aliud quidem, ſed quod & conſideratione, & ſæpe contemplatione, minime indignum ſit. Elaboras ſæpe, e præſcripto, experimentum; ſtipant operationem varia phænomena: Hic vapor, illic odor, iterum color, ſecedunt recrementa, reſtat aliquid vaſi obhæreſcens, quod illud collutulat &c. Quid hæc ad tuum Experimentum? Scoriæ ſunt, fæces, impuritates. Habes aſſertionis meæ rationem. Si exemplum comprehendes, quod ipſo primo loco in conſpectum dari, dignum æſtimavi, exemplar invenies, pleni teſtimonii fide luculentum. Conſignantur obſervationes, varias res Chymicas memorantes; quas Experimento ipſo oſtendere, vel non poſſunt

vel non volunt. Aliæ vero res uti ſiunt, aut poſſunt, aut debent, ita fieri, oſtendentes. Recte, ordine, & decenter. Digna penitus eſt laude ſcriptoris & operatoris induſtria, circumſpectio, attentio, dexteritas. Debent illi gratias, quotquot tale aliquid diſcere, imitari, experiri, amant. Longius autem progreditur animi adverſio; quæ a ſenſu ad intellectum tendens, & rerum ipſarum, quæ fiunt, & agendi mediorum, quibus producuntur, cauſas atque rationes perveſtigat; & ab hac contemplatione, ſemel bene fundata, non ſolum ulteriora tentamina format: Sed etiam aliorum, jam per obſervationes ſimplices notorum, rationes, & veras conſpirationes, ſolido judicio comprehendit. Occurrerunt mihi, atque obtigerunt, multorum jam annorum ſpatio, bene mul-

multa talia; Experimenta, vel plane nondum facta, vel adminimum, ne hoc quidem nomine: dico, non ſolum nulla obſervatione, ſed ne quidem attentione, digna reputata. Multæ Obſervationes & commemorationes; ſed ſine ulla, aut certe ſine vera; aut ſufficiente, æſtimatione: Animadverſiones intelligo, penſitationes, explicationes; applicationes, ad propiores æque, atque latius patentes, uſus. Produxi paſſim rerum talium ſpecimina. Sed cum, Animadverſionibus plurimum intentus, Experimenta breviter commemoro; vel nuſquam adhuc Obſervatione, & annotatione, reſcripta: Vel non ignote quidem; eoque ipſo, vel ſola nominali mentione facta, facile in memoriam revocanda: Interim tamen illis, quibus vel nondum ſatis nota ſunt, vel non, ſecun-

aum ipſorum circumſtantias, perſpecta, variam difficultatem involventia. Cum enim Explicationes talium Experimentorum, omnino e veris illorum phænomenis, & attente annotandis circumſtantiis, connectendæ veniant: Non poſſunt tales explicationes percipere, qui ipſum Experimentum, non niſi obiter, perceperunt. Placet itaque univerſis, his implicationibus, planiorem evadendi viam ſternere; tam, ipſas obſervationes, ſeu Experimenta notatu digna, recenſendo; & quidem, varias illorum veras circumſtantias memorando: quam Animadverſiones, contemplationes, & Explicationes, ex illis, evolvendo, atque demonſtrando. Curioſis talium rerum, non injucundum fore hunc laborem, exiſtimo; Alienis autem ab hoc ſtudio, volens atque lubens, abſtinere con-

concedo: imo commendo, ne de rebus parum intellectis, temere ſententias ferendo, exiſtimationi ſuæ minus conſulant. Qua de re, non penitus alienum fuerit, brevem hiſtoriolam allegare. Annis 1696.-97. Schediaſmata aliquot hujus generis, in publicum emiſi, menſtruis, aut circiter, intervallis: Coëmerat forte Urbis, a vario commercio celebris, civis, Bibliopola quidam, aliquem horum numerum: Cum alibi illa libenter legi, intellexiſſet. Duobus forte, ab illo tempore, annis, cum in Lipſienſibus nundinis Bibliopolæ cuidam ejus loci ſatis celebri loquerer; Interrogabat hic, qui fiat, ut Schediaſmata illa deficiant? Aliquoties jam ab ipſo illa flagita-

ri, ſed nusquam amplius exemplaria, ut loquuntur, exquirendo obtineri poſſe. Adſtabat nobis peregrinus ille; Ajebat, ſe vero ad quadraginta ſingulorum exempla habere, neque niſi forte decem, hactenus diſtraxiſſe: Transmiſſurum proxima occaſione, ſi placeret, Lipſienſi. Hic, pergratum id ſibi futurum teſtatus, familiari tamen libertate mirabatur, quod tam pauci, talium rerum curioſi, in illa civitate eſſent; cum non ſolum hinc inde per Germaniam, ſed & ipſis usque Lutetiorum Pariſiis, Schediaſmata hæc expeterentur: adeoque videantur aliqua tractare, quæ lectu non indigna judicentur. Non diſſimulabat alter, pro ineptiis illic

ha-

haberi, quæ non ſint de pane lucrando. Non ſine riſu alter, juſtam vero hanc eſſe allegationem, interpretabatur. Ut, qui magne numero proprias haberent, (ineptias) quæ in divite commercio eſſent, alienis abſtinerent, &c. Inſerta vero ſunt illa Schediaſmata Opuſculorum Chymico-Phyſico-Medicorum Faſciculo, anno 1715. cum jam diu defuiſſent. Præſente vero tractatione, ita, bono cum Deo, exequar propoſitum meum, ut, ubi præſto ſunt, aut fuerunt, Experimenta, illa primo loco memorem. Ubi priores ſcriptæ ſunt Obſervationes, quam Experimentum declaratum: ab illis ordiar, Experimentum ipſum, ſecundo loco ſuppeditem: Animad-

ver-

verſionem autem, pro colophone imponendo, adducam. Non tamen ita, tanquam lege, me obſtringo, quin aliquando libertate mea utar; Cum præſertim non ita raro fieri poſſit, ut Obſervatio Experimento perquirendo occaſionem præbeat; Experimentum obſervatione peculiari non ulterius indigeat: Imprimis autem de obſervatore non æque mihi conſtet, unus ne an plures, prior an poſterior, mentionem ejus fecerit, &c. Faxit DEUS, ut cœptum proſpere ſuccedat, & feliciter abſolvatur.

CCC. NUMERO.

EXPERIMENTA, OBSERVATIONES, & Animadverſiones CHYMICÆ, quorum alibi vel nulla, vel rara, nuſquam autem ampla, ad debitos nexus, & veros uſus deducta, mentio aut commemoratio, invenitur.

I.

OBSERVATIO, quod materiale ſeu *corporeum Principium* Igneſcendi, omnibus rebus Vegetabilibus, & animalibus, penitiſſime immixtum inhæreat, ultro ſeſe offert attendenti.

II.

EXPERIMENTUM ipſum hujus rei, ſimpliciſſimum, toti mundo dilucet; dum omnes

omnes horum regnorum res, *ignem* concipiunt: vel *flammantem*, vel *candentem* & *gliſcentem*. Illud autem longe minus vulgo notum eſt, quam penitiſſime toti Mixtioni talium concretorum, innexa & immerſa ſit illa ſubſtantia, quæ *proprie* & immediate Ignem non ſolum concipit & fovet; ſed omnino Ignem format, ſeu rotunde eloquendo, *Ignis fit.* Cujus rei Experimentum eſt, quod nulla plane, neque minima portio talium concretorum exiſtat, quæ non oleoſum quiddam *pingue*, vaſibus deſtillatoriis impoſita, præbeat; vel ſub libero aeris commercio, *flammam* concipiat, & *fumum* olidum emittat: utroque vero modo, *carbonem* adhuc relinquat, ſegniore gliſcendi continuatione, lucentem & urentem, donec in auras diſperſo hoc principio, in cinerem fatiſcat. Abundanter quidem reſidet in *nativis* pinguedinibus; oleis, reſinis, axungiis atque ſebis: Interim reliquis etiam, *durioribus*, denſioribus, ſiccioribus, partibus, undiquaque intime intextum eſt, idem hoc

prin-

principium, minore licet, pro varietate reliquæ terreæ magis, ſubſtantiæ in variis partibus talium ſtructurarum comprehenſæ, quantitate.

III.

Obſervatio, quod Subſtantia hæc, quæ cum aliis mixtionibus *unita*, *Igneſcendi*, ſtricte dictum, *actum* in illis ſubit, atque exhibet; *terreæ* ſit indolis: à nemine unquam annotata occurrit, quam à ſolo *Becchero*. *Experimenta* vero, quibus hoc aſſertum declaret; diſerte, & uti debent Experimenta, ad ipſum ſenſum: adeo nulla profert, ut certe multoties miratus ſim, quomodo Viro, de reliquo certe affatim ſagaci, non in mentem venerint, quæ rem ita demonſtrant, ut ipſis manibus palpari poſſit.

Auguror autem in culpa fuiſſe, quod Beccherus de *ignitionis* ipſo actu, adeoque etiam de materiali ejus *principio*, nusquam æque ſollicitus fuiſſe videatur, quam de *colorum* materiali cauſa; & in ſubterraneo potius ſeu *minerali*, regno, quam in *Vegetabili* & *Animali*.

mali. Imo, non apparet æque, quod ipſe uni eidemque huic principio, effectus hos tribuat; nempe tam *ignitionem*, quam *coloris* productionem; ſiquidem alias, tam abundantiſſime, in Vegetabili regno, illud oſtendendi, occaſionem uberrimam habuiſſet: quam in animali, quod e Vegetabilibus, per omnia nutrimenta, illud in ſe recipit & transſumit. Progrediemur itaq̃ue ulterius, & Ignitionis effectum, ab ipſo hoc principio, & quidem, & præſens obſervatio deſignat, oſtendemus.

Supereſt, ut rationem reddamus, quamobrem Beccherus, *terream* indolem huic principio adſignet. In Phyſica certe ſubterranea, de aliis Principiis nihil memorat aut allegat Autor, præterquam de *Aqua* & *Terris*. Aqueum, aut Aquoſum, interpretatur omne *fluidum*, ſimul humidum ſeu *humectans*. *Terreum*, & terreſtre quicquid, a propria ſua indole, *ſiccum*, ſolideſcens, pulverulentum eſt: & in *aggregatione*, ſolidam, denſam, conſiſtentiam, (ſolo argento vivo excepto) repræſentat.

IV.

IV.

Obſervatio; hæret hæc ſubſtantia *Igneſcens*, propria ſua *ſicca*, terreſtri, conſiſtentia; tam in variis *mineralibus*, quam diverſis *metallicis* corporibus.

Non habeo, hujus etiam Obſervationis, vel alium, quem producam, Autorem; Vel ipſum *Beccherum*, qui, inquam, de hoc *materiali* Principio, & Subjecto vero, Ignis, ita aperte, ut res ipſa ſeſe ſiſtit, ſenſerit, aut notatum tradiderit. Non, inquam, de Ipſa hac *materia*, ut in *genere*: adhuc minus in *ſpecie*, quod & *terreæ* ſit indolis, (*ut igneſcens*) & in *mineralibus* inſit, *ſicca* illa, ſinceriore *terrea*, indole. Cujus tamen veritatis, decenter agnitæ, perſpectæ, & intellectæ, quanta ſit neceſſitas, & quam immenſus velut uſus, in *metallis*, *ignobilioribus* vulgo dictis, in decurſu hujus tractationis elucebit.

V.

Experimenta, hujus obſervationis veritatem adſtruentia, ad unum proprie recidunt;

 Dum,

Dum, videlicet, ſolo *urendi* actu, in libero *aëre*, ſubſtantia illa, e mineralibus, & pluribus metallis, ita *abſumitur*, ut tota prior compages, in cineris ſpeciem, dilabatur. Id quod manifeſtum eſt, in *plumbo*, *ſtanno*, *cupro*, *ferro*, *bismutho*, *zinco*, *regulo* Antimonii, *cobalti*; quæ ſingula, levi uſtione, aliquandiu continuata, ita in cineres abeunt: dum portio illa, de qua nobis hucusque ſermo eſt, igneo motu in auras exhalat.

Interim etiam ipſi *carbones*, ex omnibus tribus regnis, exhibent utique hanc *terream*, ſiccam & ſolideſcentem, hujus *Igneſcentis* materiæ indolem. Dum non ſolum in conſiſtentia, certe *ſiccisſima*, toti compagi ſolidæ carbonis inhæret; nec illam, aut nexum ſuum intimiorem, cum reliquis terreis portionibus, deſerit: Niſi *motu igneo* agitatum, longe tenerrima liberi aëris colluſione, & dato ſatis amplo, & late patente ſpatio, ſe in aërem diffundendi, a reliquis dimoveatur.

Experimenta in lignorum, & omnibus

vege-

vegetabilium atque animalium carbonibus, omnibus nota ſunt, & quotidie obvia. Interim longe minus *animadverſa* occurrit illa veritas, quod illud, quod ita in libero aëre, *igneſcendo* aufugit, ſit tale verum *corporeum* principium, imo unica *materia* Ignis, in *mixtis* corporibus. Quæ *ipſa Ignis* fiat, ſolo *motu* citatiſſimo. Interim oſtendunt etiam veritatem, *corporeæ* talis conſiſtentiæ hujus materiæ, adhuc alia Experimenta.

VI.

Experimentum enim eſt, ita ut in ſenſus incurrit, ſatis notum, quod hæc ipſa materia, ex illis compoſitionibus, in quibus aliquanto longius hæret, etiam cito cum impetu, & *flammæ lucidæ* forma, excuti poſſit: Nempe ſi *Nitrum*, cum talibus concretis miſceatur, & impulſus externus *Ignei motus*, admoveatur. Si v. g. *vegetabilis* generis *carbones*, cum Nitro in tenerum pulverem redacti, ſolum filo lineo candente tanguntur; concipit inde, in ictu oculi, tota illa quantitas, quantacunque fuerit, *Igneum* il-

lum motum, ut luculentæ *flammæ* forma, materia non ſolum exardeſcat, ſed etiam cum magno impetu, velociſſime in auras diffletur.

VII.

Qualis accenſio, & flammea deflagratio, quidem etiam contingit, ſi *ferri ſcobs*, aut *ſtanni* ramenta, aut *Antimonii* regulus, cum Nitro remiſceantur: Interim impulſus externus, *fortior* eſſe debet: & proportio Nitri magis commenſa. Ita enim v. g. ſi partes *æquales* ſcobis *ferri*, & Nitri, in crucibulo, imponuntur vegete candentibus carbonibus, durat ſæpe aliquandiu labor, antequam materia illa exardeſcat. Quando vero *dimidia* ſaltem pars, imo adhuc minor quantitas, Nitri cum ſcobe ferri probe coagitata, ſucceſſive in crucibulum candens ingeritur, concipit illa, per ipſa quaſi momenta, Igneum hunc motum, et cito deflagrat. Procedit hæc excandeſcentia lenius atque lenius, cum regulo antimonii, atque Nitro. Si quidem non tum flammeo quaſi

ful-

fulgure, qnam *candente* ſolum *fulgore*, Igneus ille motus abſolvitur.

NB. *Sulphuris* communis, mineralis, mentionem hic facere, non per oblivionem, ſed ex inſtituto, ſuperſedere, juſtum cenſeo, cujus rei ſuo loco rationem allegabo.

VIII.

Animadverſio, quæ hactenus allegata Experimenta contempletur, & in veritatem illorum, nedum altiorem fundum, inſpiciat; vel nulla occurrit; vel rara: nusquam autem ad verum nexum, & uſum, hujus negotii, uti poteſt, directa. Sunt certe plerique, qui de metallorum, metallicorum, mineralium, in cinerem combuſtione memorant; *qua ratione* vero hoc eveniat, ſilentio prætermittunt. Alii, ipſius Ignis actione in talia corpora, hoc effici, agnoſcunt: Sed *externa* actione: Ut ſolum dimoveantur a denſiore ſua cohæſione aut complicatione, exilisſima corpuſcula talium concretorum & e ſua conſtructione

in fruſtum, deſtruantur. Alii *aciditati* flammæ hoc in acceptis ferunt; quæ corpuſcula illa rodendo divellat; imo illis ita adhæreat,ut alcalibus ſalibus depelli debeat, ſi *cineres* ejusmodi metallicorum, in ſuam conſiſtentiam nitidam tractabilem reducere deſtinemus.

Neque tamen etiam deſunt, qui *corporeum* quiddam ſubeſſe, agnoſcunt; Quod *ſulphur* vocant: Et quidem; ab ipſo experimento, *combuſtibile.* Dum autem aliud *ſulphur*, quam *minerale*, vulgare, non noverunt; hoc ipſum tamen, in *propria* ſua indole, nihilo magis cognitum habent; Neque totam rem, per *ſulphuris* allegationem expediunt, nec *reſtitutioni* cinerum talium in *metallicam* integritatem, ullum aditum inveniunt.

Animi vero debita *adverſione*, uti ſtatim ipſo experimento, percipitur, quod omnino tale quid, in nominatis concretis inſit, quod *ardere & comburi* poſſit; Ex ipſa vero compage concreti appareat, quod *ſiccæ*, ſolideſcentis, & ita maxime *terreſtris*, ſit proſapiæ:

piæ: Communis tamen, mineralis, *ſulphuris*, ne quidem veram analogiam, hoc ipſo ſatis tuetur, nedum ut unum idemque eſſe, confirmaret. Tanto minus, cum in ſequentibus oſtendatur, quod ipſius communis ſulphuris *mixtionem*, non aliter, quam horum metallicorum corporum, ingrediatur, & propria *ſui ipſius* indole, etiam *ſulphuri*, *ardendi* effectum conferat & inducat.

Unde igitur potius intellectu comprehenditur, quod hæc ſubſtantia ſit aliquid, quod *ex ſeipſo*, & quam maxime ſibi *propria* indole, hoc habeat, ut *motum igneum* concipere, *ardere*, imo *igneſcere*, poſſit: nempe, ut rotunde rem eloquar, *Ignis fieri*, ſentiatur.

Adeo, ut hæc ſubſtantia, ſit ipſa vera *materia* Ignis; quæ non alia ulla re, quam ſolo citatiſſimo *motu*, in formam *ignis* deducatur; ſive, uti Scholæ loquuntur, *formaliter Ignis* fiat.

Ubi inſuper notari, penitiore *animi adverſione*, debet, quod illam ſpeciem citatiſ-

ſimi *motus*, qui *formam* Ignis abſolvit, etiam pleraque alia corpora ſubire posſint; Nullum vero, quod in ſenſus nudos incurrit, æque, nedum magis *proprie*, tanquam vera *materia*, quæ *ipſa tamen conſtituat*, ſeu *corporaliter* Ignis fiat. *Motus* vero illius intenſiſſimi ſpecies, quæ *formam* Ignis in noſtra materia, conſtituit, excitatur etiam, collectione & concentratione *radiorum ſolarium*, imo ipſius *lucidæ flammæ*, per *ſpecula cauſtica*.

„Definit itaque hæc mea *Animadverſio*, „quod illud, quod in variis, & inter has, „in metallico-mineralibus, compoſitioni-„bus, *Igneum motum directe* concipit, ſubit, „& ipſo illo *motu*, *Ignis fit;* ſit aliquid *cor-„poreum*, *ſiccæ*, *ſolideſcentis*, & hoc ipſo *ter-„reſtris*, indolis. Et proinde, tam prom-„pte, quam intime, & ſatis firmiter, *terreis* „aliis concrementis, ſe ſociet, & adjunga-„tur. Quod ipſis ulterioribus experimentis „oſtendetur.

IX.

IX.

Obſervationem producam, nemini propemodum ignotam; & tamen a nemine uno, quantum hodieque ſcio, annotatam: Quod ſtatim confirmabo, ipſum experimentum, tam ſimpliciſſimum, quam evidentisſimum, ſubjungendo. Siſtit ſe hæc materia, in *ſicca* ſua, *terreſtri*, & *Igneſcente*, conſiſtentia; ita abundans, & non niſi tenerrimæ ſubſtantiæ alteri cohærens, ut inde purior ejus indoles, tanto evidentius eluceſcat.

X.

Experimentum, omnibus hominibus obvium, illud eſt, quod deflagratione quantumcunque *pinguium* rerum, *fumus* evolvatur, quanto magis *denſus*, tanto magis *obſcurus* atque *nigricans*: Qui obviis ſolidis concretis adhærens, *fuliginem* format. Neque vero minus notum eſt, quod ipſa talia concreta, quanto *ſincerius* pinguia exiſtunt, eo citius *Ignem* concipiant, *fortius* ardeant,

imo *flamment*, & præſentius, atque copioſius, *fuliginem* talem ſubminiſtrent.

XI.

Quis vero, e tam ſimplici Experimento, vel *obſervatione*, vel *animadverſione*, illud collegit, imo ſelegit, quod nunc producam. „*Pinguedo* tenerrima, & quam purisſima, ſunt „olea aromatica deſtillata. 1.) *Liquidisſima*, „2.) *limpidisſima*, 3) *volatiliſſima*, ut etiam „manui affricta, intra breve tempus in auras „exhalent. 4.) *Igneum* motum promtisſi„me ſubeuntia, & *flammam* uberrimam for„mantia. Quis ſuſpicaretur, in his hære„re materiam, 1.) *ſicciſſimam*, 2.) *obſcurisſi„mam*, 3.) intercluſo aëris commercio, *nihil* „minus, quam *evolandi* compotem, impul„ſu Igneo quantumcunque violento adhibi„to. 4.) Interim tamen, vel fili candentis „contactu, *ignei ardoris* concipiendi com„potem, & hoc ipſo, liberi aëris auxilio, „ſenſus omnes fallente teneritate, diffugi„entem. Reliquum autem, quod prægres„ſa ſua ſocietate, huic quoque materiæ, &

flui-

„*fluiditatem* conciliaverat, & limpidam Dia-
„phanam *claritatem*, *aquam* eſſe ſimplicem,
„longe paucisſima ſalſedine imbutam.“

Totum hoc Experimentum, *momentaneis* ſuccesſibus, abſolvitur, ſi quodlibet talium oleorum, in cochleari accendatur, & in mediam flammam, aliud cochlear aut ſolidum quodvis, admoveatur. Ita momentaneis ſuccesſibus, portio *igneſcens*, & aquearum partium conſortio erepta, *fuliginis* facie, ſolido illi objecto adhæret, *ſicca*, *nigra*, *in clauſo vaſe ignem minime fugiens*. Si vero in libero aëre, levi contactu candentis fili tangatur, ſimilem *incandeſcentiam* ſtatim concipit, & ita ſuccesſive tota in auras evaneſcit.

Eſt itaque *fuligo* hæc, vera illa materia, quæ oblato Ignei *motus* impulſu, *Ignis* fit; & hoc ipſo actu, in talem tenuitatem reſolvitur, ut inſenſibili teneritate aëri inſinuata, ulteriorem ſenſuum omnium aciem ſubterfugiat. Non tamen ita *purisſima* cenſenda eſt hæc fuligo, quin aliquid adhuc, ſive tenerrimi *terrei*, ſeu ad minimum *ſali-*

ni,

ni, involvere poſſit. Non poteſt interim, tale quidquam ex illa, ſenſibus deprehendi; quin potius ſub actu *Ignei motus*, una in aërem diffletur atque diſſipetur.

XII.

Reſidet vero par omnino materia, neque nimio fortiore nexu, in quibuslibet *carbonibus*. Quamvis enim magnæ quantitati *terrearum* partium adhuc immerſa ibi ſit, leni tamen actu incandeſcentiæ, tenuiſſimo *motu* Igneo, ex alteris illis eripitur, & non minore *puritate* propriæ ſuæ *homogeneitatis*, in auras diſtrahitur. Si e poroſis atque ſpongioſis lignis, *abietis*, *pini*, *piceæ*, *ſalicis*, *ficus &c.* in clauſo vaſe uſtis, fuerint illi carbones, maxima quidem parte molis ſuæ atque ponderis, teneræ terræ ſubſtantiam continent. Interim ipſo actu exuſtionis, una cum illa, ſimpliciter, directe, & immediate, ignem conſtituente parte, leniſſima aëris conſpirantis ventilatione, maxima omnino pars etiam hujus teneræ terræ cinerariæ, ſimul in aërem diſpergitur: Ita tamen,

men, ut neque viſu, nedum alio ſenſu, ſub actu diſperſionis, percipi poſſit. Ita enim v. g. in decem libris carbonum talium, non credo milleſimam partem (*ponderis*) *proprie ardeſcentis* talis ſubſtantiæ contineri. Interim ſi decem libræ horum carbonum, in furnulo deſtillatorio, leviſſimum ſpiraculum inferius habente, languide comburuntur: Collabuntur in cineres teneros, qui vix ultra decimam prioris ponderis quantitatem exhibebunt. Unde palam eſt, quod totum reliquum pondus, omnino terreæ ſubſtantiæ, cum actu *igneæ rapidæ commotionis*, & ventilatoria *aëris* conſpiratione, ſimul in auras direptum ſit, & diſſipatum. Id, quod in rapidiore *flammea* flagratione, etiam viſui obverſatur, e *fumi* ſpiſſi voluminibus, quæ *albicante* colore, tenuiſſime pulverulentam *terream* materiam, una correptam diſſipari, affatim oſtendunt. Quod tanto præſentius, e *pyrii pulveris* momentanea exploſione, in ſenſum incurrit; dum ſclopetorum malleus & incus (der

Hahn

Hahn und die Pfanne) *albida tenerrime pulverulenta*, veluti cuticula inficiuntur: quæ ſunt terreo cinerea carbonum retrimenta, &c.

XIII.

Obſervationem, quam produco, bono jure mihi vindico; cujus dignitatem, ex uſu plane pretioſo, poſt *Experimenta*, rem ipſam planam facientia, exquiſitiore *Animadverſione* declarabo. *Materia hæc igneſcens, in omnibus tribus regnis, una eademque exiſtit.* Unde, ut e vegetabili in animale, abundantisſime transmigrat, ita *ex utrolibet horum, in mineralia & ipſa metalla, promtisſime omnium transfertur.*

XIV.

Experimentum primum, omnibus facile agnoſcendum, eſt *tranſitus* ejus, e vegetabili, in animale regnum. Legumina, atque nuclei, quanto plus de *pingui* ſubſtantia complectuntur, tanto magis & uberius *ſaginant, & pinguedine* locupletant animalia. *Vaccini lactis butyracea* pinguedo, quantum e fru-

e frugibus, & gramine teneriore, etiam intra ſalis modicum, a paſtu, tempus, augeatur, quis non compertum habet? Glandes, & fagini nuclei, quid in ſuilla *arvina* cumulanda, præſtent, ipſis ruſticis notiſſimum eſt. *Alauda*, intra paucas horas largius pingueſcit, quod volatu diurno iterum minuitur: Unde, quæ circa mediam noctem capiuntur, pinguedine diurnas antecellunt: & hoc in arvis, ubi pinguia ſemina abundant. Quantum autem in pinguedinibus utriusque regni, inſit *Igneſcentis* materiæ, perſpicitur in experimento fuliginis, inde ſecedentis, antea præmonſtrato.

XV.

Experimentum autem, quod tam *fuligo* talis, quam *carbones*, utriusque regni, promte & abunde tranſeant in *metalla*, & *metallica*, ſuperius nominata, ipſo quidem uſu eſt familiariſſimum; *Obſervatione* vero, nedum *animadverſione*, nulla usquam vel notatum, vel declaratum. Nempe, ſi *metallo*, e quatuor illis ignobilioribus, aut *metallico*, e ſupra

pra dictis, in *cinerem* exuſto; nempe per *Ingneſcentis* eorum portionis amiſſionem: *Carbones* decenter admiſcentur, & conveniens gradus Igneæ commotionis adhibetur, transeunte hac *Igneſcente* materia, intra reliquam metallicam *cineream* partem, *reſtituitur* eo ipſo integritas mixtionis, & *nitida, tractabilis conſiſtentia*, ac, in fuſione, tanquam *argenti vivi* facies, metallica.

XVI.

Experimentum autem, quod metallici tales *cineres, per ſe*, aut per alia addita, in quibus *Igneſcens* illa materia *non* reſidet, in *metallicam* integritatem nunquam revertantur, ſed in *Vitrum tenax* convertantur, aut *calcis* pulverulentam faciem, (quod ſtanni cineres faciunt) obſtinate conſervent: notum quidem eſt manuariis operatoribus, ſed *Obſervatoribus*, vix dignum viſum, quod in genere, clare annotetur.

XVII.

Experimentum autem, in quotidiano uſu, inde a ſeculis, immenſo numero, uſurpatum,

eſt

eſt *fuſio* metallorum illorum, *per medios carbones.* Dum videlicet mineræ talium, longa, atque languida uſtione, in *cineris* faciem (quantum ad metallicam portionem) deductæ, debita tenui fuſione, *candentes* carbones immediate attingentes, e *vitrea* tenacitate, (ſub qua reliquis ſcoriis vitreſcentibus immiſcentur) in metallicam ſuam *homogeneitatem* iterum coëundo, ſeorſim ſubſident, & a Vitro illo ſiliceo, ſtatim ſeparari poſſunt.

XVIII.

Experimenta talia, quotidie, in parva quantitate exercenda, ſunt ſequentia. „Calx *plumbi*, ſeu in cinerem combuſtum plum-“ bum, Minium, Lithargyrium, Ceruſſa,“ conveniente ignis gradu, in Vitrum fun-“ duntur: Fluenti Vitro ingeruntur carbo-“ num fruſtula: Ita mox in metallicam ſuam“ integritatem reſtitutum plumbum, effun-“ dendo comparebit.“ Par effectus, in *Antimoniali* Vitro obtinetur, ut eadem ratione, in Regulum reducatur. *Stanni* cinis, ſi ſimili

mili operatione, addito pauco Sale alcalico, cum carbonibus ſubigatur, in Stannum rurſus confluit. Sin autem libra una ſtanni, in pando atque patulo cochleari ferreo, ita liquefiat, aut auctiore Ignis æſtu, lenior incandeſcat: Ita per ſuperficiem cuticulam exhibebit, variis coloribus ludentem, quæ ad latus ſemota, ſicceſcentem pulverulentam ariditatem formabit. Succedentes, parvo temporis intervallo, pares cuticulæ, iterum iterumque ſeponantur, donec conſpicuam quantitatem repræſentent. Diſpergantur denuo per ſuperficiem reliqui ſtanni, & injecto fruſtulo ſebi, aut ceræ agitetur tota ſtanni fluentis maſſa, bacillo ligneo; Ita colliqueſcet denuo *pulverulenta* illa portio, & ſtannum reliquum ſubeundo, ſpeculi inſtar nitidam atque puram relinquet totam ſuperficiem. Qui ſtanneos illos, firmandis veſtibus aptos, conficiunt nodulos (Zinnernen Knöpffe), multum ſubinde *cineris* talis *ſtannei* colligunt; hujus ad libram dimidiam, ſi cochleari majori ferreo im-

imponatur, & addita picis vulgaris portione, ſuper ignem agitetur, confluit iterum in maſſam, & ſtannum reſtitutum elargitur. *Cupri* cineres, apud fabros ærarios invenien-di, ſi cum cinerum clavellatorum tribus, & tartari crudi una, parte, inter ſe mutuo mixtis, (& leviter uſtis, ut tartarus in car-bonem abeat,) conveniente Ignis æſtu fun-dantur; qualis alias puro cupro colliquan-do ſufficere poſſit: In *Cupri* tractabilis at-que nitidi maſſam iterum coëunt, &c. *Fer-rum*, in friabilem, imo ruffum, pulverem, combuſtum, ſi cum *oleo Lini*, aut *pice*, in occluſo vaſe, bene incandeſcat, nigrum in-de colorem induit; & adhibito *Magneti* rurſus adhæreſcit: quod ſub priore, cineris ſeu Croci forma, minime præſtabat. Ad promovendam *Cupri* colliquationem, pot-eſt admiſceri, *Boracis* in Vitrum liquati, portio, &c.

XIX.

Obſervatio, præcedente No. XVII. bre-viter tacta, quia plus habet in receſſu, quam

hucusque ſatis intelligitur; tanto magis digna eſt, ut ſeorſim commendetur. *Cineres metallorum*, cum *ex ſe ipſis*, *ad vitream liquationem* propendeant; tanto magis *aliis vitreis ſcoriis immiſcentur*, & illis *tenaci adhæſion ſo ciantur.*

XX.

Animadverſio, quæ & veras *rationes*, & latiſſime patentem *uſum*, Obſervationum, & Experimentorum, præcedentium, digna contemplatione perſpectum dare potuiſſet, ſi ulli alteri in mentem usquam venit; mihi certe a longa annorum ſerie, & curæ cordique, & familiaris, fuit. Teſtes habeo, varias hujus generis tractationes, quas inde ab anno 1694. & ſequentibus, *menſtruis ſcriptis*, publice vulgavi. Ipſam quidem rerum harum veritatem, propoſitis hucusque, Obſervationibus, & Experimentis, ſatis demonſtratam eſſe confido. Quod nempe Materia, ſive, ut loquuntur, *principium corporeum*, quod *ignem* conſtituit, non ſolum in omnibus *tribus regnis*, mixtorum & com-

& compoſitorum, abunde inveniatur; ſed & *ſiccescentis* atque *ſolideſcentis* ſit indolis: & ipſis maxime *metallis*, atque *mineralibus* quibusdam, ita neceſſarium, ut ſine hujus *conſortio*, nunquam poſſint vel *ſubſiſtere*, vel ſolum, ut metalla, *comparere*: Et quod hoc ipſum, principium, e *vegetabilibus* in *animalia*, ex *utrisque* vero, in *ſubterranea*, paſſim transferatur.

Uſum autem, maximi profecto ponderis, & ſimul emolumenti, perpendendum commendo, maxime in quatuor *ignobiliorum metallorum*, e mineris ſuis *eliquatione*. Immiſcentur his metallis, in mineris ipſorum, *ſulphur*, *arſenicum*, & hinc inde, *acida jam*, ſulphureo - vitriolica materia. Hæc, aliena a ſinceriore metallica parte, licet artificiis etiam quibusdam aliis, a metallo ſeparari poſſint; tamen & laborioſis ambagibus, & majoribus, quam ut operæ pretium compenſent, expenſis, impediunt negotium: & in magna minerarum copia, ne quidem in tolerabilem effectum deduci

 pos-

poſſent. Dum ex adverſo, ſola *exuſtio*, longe planius rem abſolvit; & peregrina illa, in liberum aërem diſſipat, & a metallica parte penitus aufert, ut hæc pura relinquatur. Hoc ipſo vero actu *uſtionis*, fieri aliter non poteſt, quin longa illa ignis continuitate, etiam ex ipſa *metalli* ſubſtantia, laxius hærens, ſimplicius *igneſcens* materia, ſimul abſumatur; eoque ipſo reliqua metalli moles, in *cineris* ſpeciem deducta, ſi magna ignis violentia, cum reſiduis *ſiliceo-arenariis* retrimentis colliquetur, cum his, *conjunctim*, in *vitrum* reducatur. Ut vero *metallicam* ſuam integritatem recuperet, alia via non poteſt impetrari, quam ut illi, *Igneſcens* illa tenera ſubſtantia, quam prægreſſa longa uſtione amiſerat, *reſtituatur*. Hunc in finem itaque peragitur eliquatio talis exuſtæ mineræ, *per medios carbones*; quorum æſtu quidem, ſimpliciter, *ſiliceo-terrea* pars, quæ metallo in minera tenaciter adhæſit, in *vitrum* confluat: *Metallicæ* vero particulæ, e *ſubſtantia* ipſa carbonum,

Igne-

Igneſcentem illam materiam recuperantes, in talem maſſam coëant, quæ *vitri* ulterius commercium, nedum conſortium, plane reſpuit; & ab illo, levi percuſſione, ita ſegregatur, ut vitrum quidem *diſſiliendo* ſecedat, *metallum* autem in *nitida* ſua atque *ſplendida*, & *malleo tractabili*, atque *ductili*, tenacitate, *purum* remaneat.

Quando itaque eliquatio minerarum talium *exuſtarum*, præcipiti æſtus ignis violentia, peragitur; colliqueſcit quidem, *cum ſilicea* portione, etiam ipſe metallicus *cinis*, in unam eandemque *vitream* conſiſtentiam: Sed quando ita nimis celeriter *ad ima furni* defluit, neque ſatis diu *materialem contactum carbonum* aſſequitur: Magna ſæpe portio metalli, *ſcoriis*, unius ejusdemque *vitri facie*, innexa manet, & cum illis rejicitur. Damno nempe Poſſeſſorum, qui impenſas, ſubminiſtrant, hinc inde non parva conſideratione digno. Quod quidem in *cupro*, & *ſtanno*, utpote majoris pretii metallis, non leve producere poteſt detrimentum; ſi im-

menſa illa quantitas minerarum hujus generis, perpendatur, quæ ab omni tempore, usque in hodiernum diem, ita eliquata fuiſſe cogitatur. Ne tamen nudæ ſpeculationi indulgere inſimuler, ſiſtam duo Experimenta.

„Eſt ditio notiſſimæ Provinciæ, ubi a „duobus, & quod excurrit, ſeculis, cupri „mineræ coluntur. Comparent ibi, circa „officinas fuſorias, colles quaſi aliqui, aut „valli ſpecies, e ſolis ejusmodi ſcoriis vitre„is, in acervos conjectis, enati. Deambulat ibi fuſor metallarius, per otium, „quod a labore ordinario habebat, & por„tiones rejectarum ſcoriarum, paſſim con„ſpicit, velut æruginoſa cuticula infectas. „Suſpicatus aliquid cupri his adhuc inhæ„rere, collectis talium aliquot centenariis „ponderis, juſta fuſione denuo inſtituta, „tantum boni cupri iterum eliquat, quan„tum non ſolum carbones, ſed laborem „etiam, largo emolumento compenſabat. „Simul vero documento erat perſpicuo, quod

quod in tot millies millenis reliquarum“ etiam, ſimilium ſcoriarum, centenariis,“ ingens adhuc boni cupri quantitas, abje-“ cta, lateat & neglecta. Quæ nimium“ quantum facilius, ſub ipſa prima fuſione,“ pauciſſimo ſumtu & labore, inde ſeparari“ potuiſſet.“

Stannarium fabrum comperi, ſtanni ſcorias, exiguo pretio coëmtas, in domo ſua, parum commodo apparatu, nihilominus ita largo ſtanni boni proventu fœcundare experiri, ut emtionis pretium, & operationis ſumtus, notabili lucro rependat. Quod iterum, in immenſa veluti quantitate ſcoriarum ſimilium, ingentem adhuc boni ſtanni jacturam, involvere, vix quisquam dubitabit.

Quamvis enim lubens conſentiam, & agnoſcam, quod omnes atque ſingulæ tales ſcoriæ, a pari aut æquali neglectu, metallo adhuc imbutæ, non inveniantur; Facit tamen inſcitia fuſorum, & univerſalis propemodum illa Ignoratio, quid *diuturnum com-*

mercium cum ipſis carbonibus, *metallo* exuſto conferat; ut ſemel promte defluens materia, *juſto citius* emiſſa, effectum illum corporeæ acceſſionis ardeſcentis, e carbonum ſubſtantia, non expectet aut aſſequatur. Quod itaque ſæpius accidere, valde probabile eſt.

Animadverſio itaque adhibenda eſt, quæ conſtituat differentiam, inter ſolum *æſtum* Igneum, cujus viribus ſimplex *colliquatio* perpetratur: Et inter *materiam Igneſcentem*, adhuc *corporali* proxima diſpoſitione, ad ſubeundum *motum* ipſum Igneum, præditam: ſed nondum *actu ipſo* Igneam. In quo poſteriore ſtatu, ad ejusmodi compoſitiones, in *ſolideſcente* forma, non amplius apta deprehenditur: Præſtat tamen adhuc ſpecialiſſimum effectum, ut cum acido *Vitriolico*, in longe tenuiſſimam, & ſummi volatilem, mixtionem coaleſcat; ut alibi, *de Spiritu Vitrioli Volatili*, oſtendimus, (Opuſcul. Chym. pag. 333.) & inferius iterum adducetur: Imo etiam adhuc alterum experimen-

rimentum, de *Geberi ſublimatione*, ubi *medium* quaſi ſtatum jam ſubiit hæc materia, oſtendemus.

Interim merito hanc *Animadverſionem*, omnibus harum rerum curioſis, & cum intellectu peritis, bene perpendendam commendo; annon bono jure illam *conſideratu digniſſimam* exiſtimem, cum certum & evidens damnum, manifeſto; a minus intellecto effectu talis neglectus, ſit expectandum.

Quod vero ad *ſcientiam*; nempe exquiſitum intellectum, quomodo hactenus deducta pleraque experimenta; ipſam *intimiorem admixtionem* hujus *Igneſcentis* materiæ, in metallicorum corporum conſtitutionem, in clara luce ponat: Hæc Animadverſio, unice neceſſaria ſit, nemo credo contradicet. &c.

XXI.

Experimentum, quod allegabo, non quidem eſt craſſioris, præſentis cenſus; ſed notiſſimum utique, & perpetuo exercitio uſitatum.

tatum. Nempe fuſio Cinerum metallicorum, cum vulgo dicto *fluxu nigro*. Qui conflatur, e tribus partibus nitri, & quatuor partibus Tartari crudi; Unde Salino-carbonarium crama emergit, cui, a colore quem offert, *nigri* nomen manſit. Eſt autem nihil aliud, quam Sal alcalicum, cum *Tartari carbone* complicatum. Quando enim boni Nitri, & Tartari crudi, *æquales* partes, bene conteruntur; fit inde miſcela, quæ parvo quoque carbone candente admoto, ardorem flagrantem concipit, & in *candidum* Sal alcalicum abit. Dum autem, pro *nigro* illo fluore, *abundans* portio Tartari admiſcetur, fit ita, ut hæc in *Carbonariam* ſolum nigredinem abeat. E quo *carbone*, ita tenero, *cinis metallicus*, ſi cum eo tenuiter fundatur, & quantum ſatis eſt, confluat, partem illam *Igneſcentem* adſumit, & hoc ipſo in *metallicam integritatem* reſtituitur. Quod in *Animadverſione* præcedente, abunde confirmatum eſt.

XXII.

XXII.

Obſervatio. Sulphur minerale, Igneſcens hoc principium, de quo hucusque ſermo fuit, in mixtione ſua comprehendit; a quo *ſolo* illud habet, ut & flammam concipiat, & ardere continuet, donec totum in auras diſſipetur.

XXIII.

Animadverſio hic omnino neceſſaria eſt, attentior, quam vulgo invenitur. *Ignem* concipere Sulphur, & *ardore* conſumi, ipſo experimento notiſſimum eſt; Unde vero hoc, in rei veritate, habeat, ne quidem cogitatum. Certe, quicunque adhuc aliquid de hac quæſtione attigerunt, alia omnia cogitaviſſe videntur. Cum autem, per hucusque dicta, & exquiſitiore conſideratione illuſtrata, ſatis eluceat, quod *materia* certa, & plane peculiaris, exiſtat, quæ materiam *Ignei* ardoris, *immediatam* conſtituit: Sepoſitis omnibus alienis opinionibus, potius pro certo habendum eſt, quod hæc eadem materia, etiam in Sulphuris Mixtione præſto

ſto ſit, quæ *directe & primario* Igneum *motum* capeſſat, & proprie, etiam in ipſo Sulphure, illud ſit quod ardet.

XXIV.

Experimentum, quod hanc rem in ipſos ſenſus ingerit, & ſimplicitate ſua, omnem dubitandi occaſionem præripit, deſcriptum a me eſt, ante triginta duos jamdum annos; in Tractatu de *Zymotechnia.* Acidus Spiritus, aut oleum ſic dictum, Vitrioli, conjungitur cum alcali fixo, ad mutuam ſaturationem. Quod ipſum Sal inde natum medium, ſi in æqua ſolvere, & iterum in Cryſtallos nitidos redigere placuerit, liberum eſt. Huic Sali, ſi vel vigeſima pars *Carbonis* addatur, & in pulverem conterantur, deinde ſucceſſive in Crucibulum candens ingerantur, colliqueſcit miſcela, & ſimulatque bene fluit effunditur. Ita ſiſtit ſeſe, inſtar Sanguinis rubicunda maſſa. Plane gemina illi, quæ e Salis alcali fixi part. 2. & Sulphuris mineralis parte una, colliquatis reſultat. Hæc rubra maſſa, ſi in aqua communi

muni ſolvitur, filtratur, & aceto Vini inſtillato, præcipitatur, exhibet candidum pulverem; qui bene elotus, colliquatus, *verum Sulphur, commune*, quale *in mineris* invenitur, exhibet. Breviter, quod a nativo Sulphure, in nulla circumſtantia, vel minimum, quidquam differat. Unde ad omnem ſenſum elucet, quod *Sulphur commune*, Mixtum ſit, e minerali *acido*, (quod in Vitriolo, & ipſo minerali Sulphure, hæret) & *Igneſcente* illa materia, quam ex ipſis Carbonibus, in hac operatione, adſumſit, & ſe cum illo combinavit.

XXV.

Experimentum, oſtendens, quod idem hoc *acidum* in Sulphure minerali hæreat, notum eſt, e præparatione Olei Sulphuris per campanam. Quia vero laborioſum illud eſt, & tædioſum; dum improvida illa operatione, valde parum, e magna quantitate Sulphuris, obtinetur: Commonſtrabo aliud, & quidem tanquam agendo aliud: Quod ipſum tamen, aliquid eſt, aſſertionem meam,

meam, No. XXII. propoſitam, haud minus perſpicue confirmans, quam quod modo, No. XXIV. memoravi. Sicut enim in hoc, per *Synthesin*, ſeu combinationem, demonſtratur, quod Sulphuris communis mixtio, ſubſiſtat e materia, ſimpliciter & directe *Igneſcente*, & *acido* minerali: quale in ipſo minerali Sulphure ineſſe aſſeveravi. Ita *præſente* Experimento conſpicietur hujus rei ſimplex veritas, per *Diæreſin*: nempe per ſeparationem illius *Igneſcentis* materiæ, ab *acido* ipſius Sulphuris mineralis.

Nempe colliquetur *Sulphuris mineralis* pars una, cum duabus partibus alcali fixi; effundatur rubicunda maſſa, & ſimul ac induruit, comminuatur in bene calido mortario. Imponatur, in patulo vaſe, parva ſpiſſitudine pulveris, carbonibus, ut *leviter incandeſcat*: agitetur ſubinde bacillo ferreo, donec omnem *colorem* amittat, & albus evadat pulvis. Rubra illa, e ſulphure & Sale alcali fixo conflata, maſſa, a) penetrante nauſeoſo *ſapore* inſtructa fuerat; b) ſimulatque

refri-

refrigeſcit, ex ipſo aëre *humiditatem* aſſumens; c) in affuſa aqua cito *deliqueſcens*, liquorem *flavi coloris* ſiſtens, d) olidum *odorem* ſpirans, e) & aceto affuſo, pulverem album, nempe *Sulphur*, dimittens. Nunc autem, poſtquam ſola *levi* incandeſcentia, *rubedinem* cum ſimplici albedine permutavit, a) nullum habet *ſaporem* adverſum, b) *humiditatem* nullam ex aëre ſuſcipit, c) affuſa aqua in pellucidum *limpidum* liquorem, d) *ſine* ullo *colore*, abit, e) affuſo aceto, nihil quidquam mutatur aut turbatur, nedum ut aliquid ex ſe dimittat. *Sulphuris* autem, quod in compoſitionem ejus additum fuerat, ne ſuſpicionem ſolam amplius offert, nedum ut veſtigium vel leviſſimum exhibeat.

XXVI.

Experimentum autem, quod tanquam aliud agendo, evenire dixi, eſt ſequens. Si hic pulvis, qui e rubra illa, ſulphuris & ſalis alcalici, maſſa, leviter candendo, factus eſt; in aqua ſimplici ſolvatur, & in Cryſtal-

los redigatur, inveniuntur hi, idem tale *Sal medium* eſſe, quale ex acido Spiritu Vitrioli, aut Oleo Sulphuris per Campanam, cum alcali fixo conjunctis, enaſcitur.

XXVII.

Animadverſione nempe ſimplici ita cognoſcitur, 1) quod levi illo continuato *ardore*, portio in ſulphure, *Igneo* motui obſequens, exuſta, in auras diſceſſerit. 2) *acida* vero Sulphuris pars, a ſole fixo tenacius detenta, cum illa in ſal illud *medium* coaluerit, quod e ſimplici conjunctione acidi Sulphurei, aut Vitriolici, laborioſius ſeparati, cum Sale fixo alcalico, prognaſci obſervatur. „Interim hic modus, medium, hujus „generis, Sal, ad medicos etiam uſus, con„ficiendi, variis circumſtantiis, longe com„pendioſior eſt, quibuscunque aliis; in qui„bus vel pretium majus, vel tædioſæ amba„ges, præcipitationum, filtrationum, ma„jorum vaſorum, & inquinamenta ferru„ginea odioſa, obverſantur. &c.

XXVIII.

XXVIII.

Supereſt, tanquam ultimum, *Experimentum*; dum hoc idem novum *Sal medium*, e nativo Sulphure, & alcalico natum; ſi denuo, juxta No. XXIV. additis carbonibus, colliqueſcat, poſtliminio ſiſtit, amiſſum prius, Sulphur: & ita omnes has conſiderationes confirmat & obſignat.

XXIX.

Suppar huic *Experimento*, intuitu promtæ exuſtionis, & quaſi momentaneæ reſtitutionis, Igneſcentis illius principii, occurrit in *Regulo Antimonii*. Pulvis Reguli miſceatur cum æquali pondere *Nitri*; ingeratur crucibulo candenti; ita ſtatim, a Nitro accenſa, materia illa *Igneſcens* in Regulo, deflagrabit: Regulus autem in album pulverem redactus, Salinæ portioni interſperſus manebit. Eradatur, quamdiu æſtu mollicula eſt, maſſa, contundatur, admiſceatur carbonum pulvis; ingeratur iterum in priſtinum crucibulum adhuc bene candens: ita ſatis prompte fluet tota maſſa, quæ effuſa,

regulum exhibebit, brevi hoc labore atque tempore, *in integrum reſtitutum.*

XXX.

Animadverſio ſuccurret menti, prudenter & perite curioſorum, quanti ſint hucusque prolatæ, Obſervationes, Experimenta, & Explicationes; ante omnia ad *Scientiam* ipſam, & verum *ordinem atque habitum cauſarum*, inde intelligendum; & comprehendendum, quam late pateat, imo *Univerſalis* omnino ſit, concurſus hujus *principii*, ad innumeras ſpecies *Mixtorum*: quotquot nempe *igneum ardorem* concipere, *ardere*, *flammam* formare, aut *active incandeſcere*, atque *comburi* ſeu *exuri*, poſſunt. Comprehendent ſimul, quod hæc *materia ardeſcens*, veri *principii* dignitatem tueatur; *ſimpliciſſima*, inquam, ſit, ubicunque immixta reperitur: & ſub hac etiam ſimplicitatis *puritate*, & concipiat *igneum motum*, & ſub ejus actu, *eripiatur* e nexu aliorum admixtorum. Imo, quod ipſa *proprie & immediate*, *ignem conſtituat*, ſeu, rotunde loquendo, *Ignis fiat*

Ec

Eo ipſo vero, tenuitate vix concipienda, in aërem liberum diſſipetur; „& illum ita re-„pleat, ut diffuſiſſima quantitas & latiſun-„dium aëris, parva mole (quamdiu adhuc „in ſenſus incurrit) hujus materiæ, in Ignem „verſæ, expleatur: ut plus illius non reci-„pere poſſit. Quod paulo poſt oſtendetur.

Intelligent, porro, prudenter animum huc advertentes, quam late patentis *uſus* ſint, quæ hactenus expedita dedi; ad Experimenta numeroſa, recte inſtituenda, pro *ſeparatoria* æque, atque *combinatoria*, Arte. *Arte*, inquam, cum *recta ratione effectiva.* Quanti enim laboris ſit, e *mixtis principia* ipſa ſevellere, ſciunt intelligentes. Simul vero prolata hucusque, & enucleata, varia Experimenta, documento eſſe poſſunt, quantum diſtent, *Animadverſiones*, cum debita *contemplatione & attentione* inſtitutæ, ab impeditis *ſpeculationibus & opinionibus*; Quæ ſæpe per longas ambages venantur, quod nunquam aſſequantur: Dum ante pedes, ut loqui ſolemus, ante oculos certe perſpica-

ces, obverſantur, *ſimplicisſima*, non ſolum *argumenta* varia, ſed ſenſu ipſo prehendenda *documenta*, & *experimenta*.

Beccherus certe, licet laude illa minime fraudari debeat, quod ſane *primus*, ipſam propemodum præſentiam, ſeu, ut Scholæ loquuntur, *exiſtentiam*, hujus *corporeæ* materiæ, obſervatione notaverit; Certiſſime vero *primus*, indolem ejus *ſiccam*, declaraverit: qua cum *terreis* aliis, & promtiſſime ſociatur, & cum illis, ſi aër liber intercludatur, tenaci nexu cohæret. *Experimentis* interim, perſpicuis, & nihil ambiguis, veritatem hanc confirmare, nusquam fere audet; Niſi quod in *Sulphure* communi hærere, aſſeveret; & in *nitri ſalina* textura. E quibus tamen concretis, quomodo *demonſtrari* poſſit, nusquam oſtendit.

Credo nullam injuriam me facturum, viro, mihi certe ſemper, quantum jus & fas eſt, æſtumatiſſimo, ſi dicam, illum de rebus, quas hucusque deduxi, ne quidem cogitaſſe. Dico, de *materia Igneſcente*. *Ignis* certe

certe, & quidquid ad illum *proprie* pertinet atque facit, neſcio an unquam, mentionem injiciat: Quod vero *materiale* tale, *immediatum* ſubjectum ignis, & quidem hoc ipſum, de quo mihi ſermo eſt, non in ſcenam produxerit, ſatis certus ſum. In *metallurgia* quidem ſua, paſſim allegat, quod *ignis cœleſtis*, ita denſetur, ut metallica corpora ſubeat; & quidem in arcta ſocietate cum *Aqua*, pariter adeo *denſata*, ut ſumma æſtus violentia, *Vitrum* exhibeat: Quia nempe ſub tali actu, etiam Vitrum, *fluiditatis* aliquam ſpeciem oſtendit, quam ipſe, ut *Aquæ* proprietatem intuetur. Cum autem diſerte pronunciet, quod *Aqua*, condenſatione illa ſua, in *terræ ſiccæ atque ſolidæ* conſiſtentiam prius tranſeat; Cui *Ignis* ille *denſatus*, eadem *ſicca* forma jungatur: Aliud plane hoc ipſo loquitur. Nusquam enim, nec in illo opuſculo, rationem adducit, quamobrem hæc ipſa materia, origine ſua, *Ignis fuiſſe* cenſenda ſit: aut quosnam actus aut *effectus Igneos*, etiam in tali concretione, re-

tineat aut oſtendat. De *modo* vero, quomodo *cœleſtis* ille ignis, primo in *terreſtrem*, nempe proprie, & ad ſenſum, *ardentem*, reducatur; & ſub quo ſchemate, in tali ſtatu, ſenſibus ſe offerat, nusquam apparet ſollicitus fuiſſe. In ſolo effectu *coloris*, quem in *ſubterraneis* producat, acquieſcens. Ubi certe, ſi ſimpliciſſimum illud, & evidentiſſimum Experimentum, quod ſuperius, No. XII. memoravi, in mentem veniſſet, nimio planiore via, tum ad indolem ejus vere *Igneam*; tum ad tranſitum ejus in *terreſtres* concretiones, procedere potuiſſet. Quomodo vero ipſa hæc materia Ingneſcens, non tamen ut *actualis* Ignis, omnino in denſitatem illam, ſenſibus percipiendam, denſetur: Nempe e ſtatu ultra omnes ſenſus tenuiſſimo, in plane *palpabilem* deducatur Et quidem omnino *e cœlo*, ſed ſolum *plebejo*. ego longe planiore proceſſu, tentabo declarare.

XXXI.

Animadvertimus, quod *igneſcens* illa materia

teria, quando ſit *ignis actu*, in libero aëre, ſub tanta tenuitate, dilabatur, ut ſenſus noſtros ſubterfugiat, incomprehenſibili ſua tenuitate. Redit, ad ſenſûs noſtros, primo omnium, in *Vegetabilium* corporibus; quorum penitiſſimis receſſibus, ita intertexitur, ut nulla horum portiuncula, quantumcunque exigua, deprehendatur, quin de hac materia aliquid contineat. Abundantiſſime omnium autem in *reſinis* invenitur. Jam cum *Vegetabilia*, immediate aut mediate, omnium *Animalium* nutrimentum primarium conſtituant: Vix dubitare licet, quod *Vegetabilia* ſint ordine *prima*, quæ hanc materiam ſuæ *mixtioni* attexunt & innectunt. Porro, cum talis nova receptio in mixtionem, non fieri poſſit ſub *craſſiore* aliqua conſiſtentia; vero nihil eſt ſimilius, quam quod aditus ille, & acceſſio, ad novam, in *Vegetabilibus*, mixtionem, fiat in ſumma illa tenuitate, quam ſub *actuali Igneo* motu ſubivit. In tali tenuitate, cum in *aërea Atmoſphæra*, quam *plebs cœlum* interpretatur, velut im-

menſa quantitate, diffuſa verſetur; poteſt, ex illa, tanto liberius, imo & uberrime, in novam mixtionem irretiri.

Suffragatur huic aſſerto, *reſinoſarum* arborum proventus lætiſſimus, non in *madidis*, aut *uliginoſis* locis; in quibus neque creſcunt, neque ullo modo durant: Sed in *ſiccis*, arenoſis: E quibus non ſolum in genere, parum nutrimenti ipſis ſuppeditari poteſt. Sed & tanto minus quisquam ſuſpicabitur, quod de *Subſtantia arenæ*, materia talis efformari poſſit, quæ ut omnium, quas novimus, *tenuiſſima*; admixtione ſua ad reliquam Vegetabilium ſubſtantiam, ibidem *Igneſcentem* hanc materiam ſignat, atque repræſentet. Unde nihil eſt ſimilius vero, quam quod materia hæc tenerrima, cum roſcida humiditate, quæ non minus in aëre abundat, in *Vegetabilia* hæc ſe inſinuet. Et hoc quidem mediante adhuc *Salina* quadam, pariter *halitus* forma in Atmoſphæra vagante, ſubſtantia: Cum annua *germina*, imo ipſa *foliola* ſeu *comæ*, recens ſubnaſcentes,

tes, valde humidæ ſucculentæ, manifeſtum *ſalſum ſaporem*, guſtui offerant dignoſcendum. Quin ipſæ *reſinæ*, aliquid liquoris *ſubacidi* de ſe emittunt, imo *olea volatilia*, omnis ſalſedinis non expertia eſſe, exquiſitiore ſcrutinio deprehenduntur.

Quod autem etiam hæc *immixtio*, *Igneſcentis* hujus materiæ, e tenuiſſima ejus, in *Atmoſphæram* diſperſa, forma ſeu ſpecie, in primam hanc *ſpiſſitudinem* deducta fuerit; non longe quæſito teſtimonio confirmatur; dum ex hac nova denſatione, velut *immediate iterum in tenuitatem* eandem tranſit: Nempe quando, e tenerrimis etiam oleis, *momentaneo* ſucceſſu erumpens fuligo, nudo ignis *contactu*, igneum *motum* nacta, ſtatim iterum, *tenuitate* illa ſumma, in auras iterum diſſipatur. Ut abunde ſuperius, No. XI. oſtenſum eſt.

Quomodo vero materia hæc, de qua tam prolixe diſſerimus, cum *Salina* ſubſtantia, in tenuiſſima ſua forma, cohæreſcat, ſpecimine,

mine, variæ contemplationi viam ſternente, indicabo.

XXXII.

„Minimum crucibulum, ponderetur. „Imponatur Sulphuris communis, pulveri-„ſati, dimidia drachma. In medio hujus, „ſtabiliatur (filo tenero metallico) ellychni-„um, e filo ſulphure imbuto: ea ratione, „ut longitudo hujus, vix ſupra ſulphuris „pulverem emineat. Repoſitum ſub cami-„no, ab omni incurſu venti tranquillo, ac-„cendatur illud filum, ut non majore flam-„mula ardeat, quam parva lens. Ardeat ita „per horæ ſpatium. Quo elapſo, extingua-„tur levi afflatu. Ponderetur iterum cruci-„bulum, cum adhuc reſiduo ſulphure. Ita „invenietur, quod totius horæ ſpatio, ocu-„lis interim ſemper conſpicua flammula, vix „aliquid ultra dimidium aſſumti ſulphuris, „in auras diſſipatum ſit.

XXXIII.

Animadverſio, bene circumſpecta, & ſingulas circumſtantias ſeorſim, cum attentione

ne reſpiciens, plura invenit, quæ perpendat. *Primum* eſt, quod in ſulphuris mixtione, illud quod accenditur, ſeu *motum Igneum*, actu ipſo ſubit, nihil aliud ſit, quam unice *materia* illa, ſeu principium *Igneſcens*. *Secundum*, quod altera ſulphuris pars, quæ parum, & ab omni ſuperflua humiditate liberum eſt *Sal acidum*, cum *igneo* ardore, plane nihil commercii habeat, aut ſubeat. *Tertio*, bene vero cum *flammante* ardore, quatenus flammam *flagrantem* format. Cum enim, *quarto*, fuligo tenera (qualis ex oleis deſtillatis tenerrimis ſecedit,) puritati *homogeneæ* proxima ſit, *denſata* talis Igneſcens ſubſtantia; & tamen *flammam* non præbeat, ſed *candendo* ſolum ardeat: Ibi, *quinto*, ſalina acida ſubſtantia, e tenerrima *terra*, *aquæ intime juncta*, conſtet. Fit ita, *ſexto*, ut *ardore* igneo, quem altera illa, *Igneſcens*, portio, ſuſcepit, *aquea* portio, in ſale hærens, in *flatum* reſoluta, ardorem illum *ſufflando*, *flagrationis* lucidæ motum inducat. Quod, *ſeptimo*, tanto fortius atque lu-

culen-

culentius, obtingit, quando ſulphur majore calore, inſtar ceræ *colliquatum*, levi ignis tactu accenditur. Ita enim in flammam ita *flagrantem* erumpit, ut non ſolum in *altum atque latum* expandatur: ſed etiam tale, imo majus pondus ſulphuris, vel intra trigeſimam horæ partem, totum in auras diſſipetur. Quod tanto importunius fit, in *oleis deſtillatis*, in quibus nimio major eſt *aquæ* admixtio, quæ & *fluiditatem*, & limpidam *pelluciditatem*, in illis ſiſtit. Quia vero, *octavo*, tenuis licet, *terrea* portiuncula, quæ alteram partem ſalinæ mixtionis conſtituit, tamen non eſt *exquiſitiſſime* tenuis; moratur eo ipſo, elaſticam aquoſæ partis *difflationem*, ut *verticillari* ſeu vorticoſo motu, qualis proprie eſt *igneus*, diutius in loco circumagatur, ante quam *progresſivo flatulento* motu, qui *aquæ ſoli* proprius eſt, quando calore vehemente impellitur, diffugere poſſit. Cui rei, *nono, parvitas* flammulæ conſulit; quam incumbens aër potius circumcirca *comprimit*, & liberam expanſionem

aquo-

aquoſitatis hoc ipſo circumſcribit. Unde fit, *decimo*, ut hic, quantumvis *flammeus*, minime tamen *flagrans*, ardor, per adeo *ingens temporis* ſpatium duret : & tamen, *undecimo*, adeo minimam partem totius compoſiti abſumat. Quod tamen, *duodecimo*, omnino facit; ut, inquam *totum compoſitum* in auras abripiat. Ea tamen magna diverſitas, *decimo tertio*, ut *terream* illam partem *ſalis acidi*, in extremam *tenuitatem* divellat. Ut, *decimo quarto*, ipſa hæc *terrea* portio, quæ in communi *acido* ſulphuris, ſatis intenſo caloris æſtu vix in *craſſi halitus* formam abibat, & evaporabat : Nunc, *decimo quinto*, nullo caloris impulſu, ſponte quaſi, & præcipiti quaſi raptu, in *aërem* diffugiat, ſeu ab aëre diſtrahatur : *Inviſibilis plane halitus* forma, adhuc tamen omnino *acido-ſalinæ* indolis. Quod palam facit

XXXIV.

Experimentum. Dum talis volatiſſimus, & longe tenuiſſimus halitus, non ſolum *nares* graviter pungit, *guſtui* ſaporem acidum offert,

offert, & *pulmones* ad tuſſim concitat, imo ſtricturam quaſi ſuffocativam provocat: Sed etiam objecto *alcalico*, *fixo* æque, ac *volatili*, non aliter adhæreſcit atque coaleſcit, quam alia quælibet *acida* ſalina; imo ſub tali cohæſione, iterum ad priſtinam *denſitatem* revertitur, ſi conveniente ratione eo deducatur.

XXXV.

„*Animadverſiones* plures, jam numeris „admenſus ſum, nondum tamen omnes. „Certe enim cogitationem meretur, quam „*immenſæ exilitatis* debeant eſſe illa *ignea* „corpuſcula, quæ *totius horæ*, ſpatio, indeſi„nente rapido motu, in aërem liberum di„ripiuntur; Cum in ipſo ſulphure, in con„ſortio aliarum adhuc comprehenſæ, tam „*parvam molem* efformaverant, ut vix ma„jus pilum æquarent. Dum inſuper *ponde*„*ris*, quod tunc molecula talis oſtendebat, „vix *centeſimam* partem conſtituiſſe, vero„ſimile ſit. Quamvis enim animadverſio „*octava*, in præcedente §. XXXIII. allegata, „de motu *verticillari*, non ita velocem lo-

calem

calem progreſſum, ſeu diſſipationem, ſub-“ eunte, ſatis certa ſit; tamen indeſinens *odor*“ penetrantiſſimus, talis ardentis flammulæ,“ ſatis teſtatur, quod omnino etiam *indeſi*-“ *nenter*, disjectio talis tenuisſima, in aërem,“ continuetur.

XXXVI.

Experimentum autem indicare poteſt, quam exiguo *pondere*, Igneſcens hæc materia, in *Sulphuris* mixto præſto ſit; Si pars una Sulphuris, cum partibus duabus Salis alcali fundatur. De hac maſſa fuſa, unica una & dimidia, in pulverem trita, exuratur lenisſima incandeſcentia, (uti §. XXVI. indicatum,) donec *colorem* rubrum plane amiſerit. Hoc reſiduum, iterum *pondere* examinatum, oſtendet, quam parva quantitas *Igneſcentis* illius ſubſtantiæ, in illa circiter *dimidia* uncia Sulphuris hæſerit, quæ in maſſæ rubicundæ uncia una & dimidia, comprehenſa fuerat.

XXXVII.

Animadverſio interim attentior, vix du-

bio locum dabit, quin in illo ſumme *volatili* halitu, qui e *Sulphuris* leniter ardente combuſtione formatur; hoc ipſum etiam *Igneſcens* principium, adhuc *hæreat.* Quamvis non amplius in præcedente, ſed jam ad ultimum extenuato, gradu. Unde etiam hic nullum amplius effectum *Igneſcendi* oſtendit, ſed admiſſa libero aëre, non ſolum velociſſime in hunc diſpergitur; Sed, quod admirationem meretur, etiam adhuc *annexas terreas*, ſuo ipſius rapido motu, in maximam *tenuitatem* diſtractas particulas, ſecum ſimul, eadem, inquam, velocitate, eodem effert. Experimento enim facillimo, adeoque ſeorſim ne quidem annumerando, hoc percipitur; „Dum talis *volatilis* Sulphureus Spiritus, ſi in patula patella Vitrea, „in libero aëre relinquitur, hanc ſuam portionem fugitivam, intra ſpatium temporis „adeo exiguum in auras, exhalando, dimittit, cujus temporis vel vigecuplo ſpatio, tenerrimus vini Spiritus, vix exhalaret. Cæterum, uti Spiritus facie, *aquæ* immerſa eſt, vola-

volatiliſſima illa materia, ita, poſt velocem "
ſui evolationem, aquam ſine *odore & ſa-* "
pore, poſt ſe relinquit.

XXXVIII.

Animadverſio autem poſtrema fortasſis, in hoc ordine, eſſe poterit, quod hæc materia, quando oblato *igneo* impulſu, ita purior, & ſine alia adhuc adhæſione, in auras, longe tenuisſime receſſit; Sit *proprie*, aut certe *proxime*, *Ignis ille Elementaris*, de quo, inde ab omni ævo, narratur fabula. *Fabula* inquam, nempe nuda narratio, quæ propterea maxime pro otioſo figmento, atque phantaſmate propioribus ætatibus, traducta eſt; quia nulla ratione, nec imaginationi, neque ſenſui, veritas talis *materiæ* decenter monſtrari poterat. Augebat difficultatem, quod tales proprietates illi adſcribebantur, quæ alieniſſimæ eſſe videbantur, ab *effectibus* ejus, quos in *mixtione*, cum aliis Elementis, ille ipſe, *Elementaris* Ignis, directe & proprie, imo, in effectu, *immediate*, exhibere dicebatur. Nempe de *Elementari*

Igne aſſerebatur, quod *nec ardeat, nec urat, neque luceat:* Quæ omnia, *Vulgaris Ignis, proprietates* non minus ſunt, quam eſſe prædicantur.

Ego vero aſſertionem hanc, ita *veriſſimam* eſſe agnoſco, ut mirer ſolum, cur ab antiquisſimis temporibus, non magis exquiſite evoluta, & ſecundum ordinem fiendi, clarius deducta & oſtenſa habeatur.

Quamvis enim de artificioſa, *Chemica* hodie dicta, *reſolutione, & combinatione,* apud antiquiores, neque vola nec veſtigium compareat: cujus ope, propioribus temporibus, varia rerum *mixtarum* atque *compoſitarum* phænomena, pasſim inveſtigari poſſunt: Si modo ipſa illa *Ars*, & recte intelligatur, & ordine applicetur. Tamen operoſa, ut plurimum, eſt hujus generis Experientia; & animi adverſione, ſubinde ſolerti, ad veram collectionem & concluſionem demum deducenda. Proſtant tamen, hinc inde, ipſis ſenſibus prehendenda exempla; e quibus, ſola tranquilla & circumſpecta

cta animi adverſione, agnoſcere datur, quantum ſæpe alias, artificioſis tentaminibus, vix, cum labore, impetratur: Tanto magis, quando animo ad quævis potius alia averſo, non inſpicitur, quicquid res ipſa ſenſibus quaſi offert.

Exemplum harum rerum, evidens, ſiſtit præſentis negotii contemplatio. Totam rem, in tricas implicuerunt, *Grammatici*; *Ignis* vocabulo, nude & ſimpliciter prolato. Non defuerunt, qui diſtinctos *reſpectus* ſubeſſe conſiderarent, inter *Ignem*, abſolute dictum; (Ignem, inquam, quatenus *Elementaris* dicitur: Ignem, quatenus *Elementum* dicitur) & Ignem jam in *mixtione* conſtitutum. Hic certe non difficile eſt agnoſcere, quod Ignis, in *abſoluto* ſenſu dictus; qualis etiam vulgo, addito nomine *Elementaris*, intelligi ſolet; non poſſit eſſe idem, cum eo, quod vulgo, ab omnibus hominibus, *Ignis* nomine notatur: alias etiam *culinaris* dici ſolitus. Neque vero etiam Elementum τȣ̃ Ignis, ſeu *principium*, quod in mille corpo-

ribus compoſitis, τὸ ardere, *urere*, *lucere*, efficit; ſit ipſe *Ignis*. Bene vero, quod hæc ipſa ſubſtantia, quando certis compoſitionibus tenuiter immiſcetur, præſtet illis hunc *effectum*, ut *ardere*, *urere*, *lucere*, videantur atque ſentiantur. Extra hanc autem *ſocietatem*, nec ipſum hoc principium, *in ſe ipſo*, & *ex ſeipſo*, vel *ardoris*, vel *uſtionis*, vel *lucis*, actum, aut *immediatum* effectum, oſtendere poſſit, aut exhibere. Cum autem ipſo actu ardendi, inſenſibili tenuitate in auras diſſipetur, agnoſci neceſſario debet, tam, quod ſit aliquid, vere *corporeum*; quam, quod ſub illa ſua, velut *ultima tenuitate*, in Atmoſphæra aërea tantiſper, oberrans, ex illa iterum in ejusmodi *compoſitiones*, denuo immiſceri, posſit, quibus *ardendi* & *urendi* effectum, inducere obſervatur.

Non autem ſine juſta cauſa dico, quod illis compoſitis rebus hunc *effectum* inducat; non autem, quod *ipſum*, *in ſe*, *ſimpliciter*, IN illis compoſitionibus, hunc *effectum* edat. Certe enim, niſi in illis rebus, *cohæſione* intimio-

timiore, *denſatum*, *compactum*, & *detentum* hæreret; quas, violento illo *impulſu* Igneo inducto, per minutias exilisſimas, una tantiſper *agitaret*, donec ex illis evolutum, in ſua puritate diffugit; nunquam, neque *ardoris*, neque *uſtionis*, neque *lucis*, effectum exhiberet.

Utpote quorum nihil agit aut efficit, niſi valde denſatum, & aliis corporeis materiis tenuisſime *ſociatum*.

Purisſimum omnium hujus rei exemplum, eſt ſine contradictione, tenerrima *fuligo*. Non, quod quisquam opinetur, quaſi ipſa talis *fuligo*, ſit *ſincerum & homogeneum* hoc principium; bene vero, quod ibi, & maxima *copia*, & minus impedito *nexu*, quam usquam propemodum alibi, *innexum* hæreat, terreis corpuſculis, non minus tenuisſimis: quas, admoto Ignis *impulſu*, velocisſime gyrando, effectus illos, tam *urendi*, quam *lucendi*, illis una inducit.

Certe, tanto magis conſpicuum hoc eſt, in Sulphure,ita tenera ratione ardente; ma-

gis, quam *fuligo, lucente*, imo *flammam* formante: Et tamen immenſum quantum *tardius*, quam *fuligo*, in auras diffugiente. Imo inſuper, ſenſibus exquiſite perceptibilem adhuc *nexum*, corporeæ materiæ, cum hoc ipſo *principio* adhuc diſcedentis, exhibente: nempe *olfactui*, *guſtui*, & *tenerrimo tactui*, *in oculis*, *larynge*, *pulmonibus*.

Supereſt, omnino curioſum, & majore adhuc contemplatione dignum, *artificioſum* illud *compoſitum*, quod *Phosphorum* appellant. Quod omnino *lucet*, ſimulque in libero aëre, *fumum acidum* emittit, & ſenſim, languide tamen, *in auras exhalat*. *Ignei* vero motus *impulſu* accepto, in momento totum *inflammatur*, & *cum impetu*, in aërem, totum diffugit & deflagrat. Quando vero, in vitrea patella, ſponte ita evaporare permittitur, relinquit poſt ſe aliquid liquoris, manifeſto *acerrime acidi*.

Unde certe materia, principium quidem Igneſcendi, & vulgaris Ignis, conſtituit; non vero, *in & ex ſeipſo*, *directe*, *immediate*, ſeu

ut

ut in ſcholis loquuntur, *formaliter, eſt Ignis.* Et ita unice intelligi atque accipi velim, loquendi illas formulas, quas inde ab initio hujus tractationis, pro faciliore captu Lectoris, uſurpavi. Quod hæc, *corporea* utique ſubſtantia, ſit ipſa vera *materia Ignis*, & proprie *fiat Ignis.* Cum enim, conſtanter, ſermo fuerit de *actibus & effectibus* ejus, quatenus, & quamdiu, *in mixtionibus* ſubſiſtit; veriſſimum omnino manet, quod ibidem, *ipſum, & nihil aliud*, ſit primum ſubjectum *concipiendi, continuandi*, & ad finem usque *perducendi, motus* illius, quo affecta corpora, *Ignita, ardentia, urentia, lucentia*, nuncupamus. Unde, cum a potiori fiat denominatio, illud ipſum *Ignem fieri*, ſine falſitate affirmamus.

Suo itaque, vero & fundato jure, materia hæc *corporea*, quamdiu extra compoſitiones, veluti palpabiles, non denſius impacta; Sed purius in auras diſperſa, verſatur: Eſt verum *Elementum* ſeu *materiale principium Igneſcendi, Elementum Ignis*, ſeu

proprium & immediatum *Ignei motus* ſubjectum. Minime tamen, *formali* actu aut effectu, *Ignis*, qualem non exhibet, niſi *in ſocietate* cum aliis, *terreo-ſalinis*. Sicut enim *aqueæ* particulæ, *fluidam* veram conſiſtentiam non habent, niſi *in aggregatione*; ita hæc materia, niſi *magno numero* condenſata, *Ignis actum & effectum* minime ſubit aut præſtat. Cum autem *per* ſe, ſine coalitu cum aliis tenuibus, & quidem *ſiccam* conſiſtentiam formantibus, imo poſſidentibus, materiis, non ita uti *aqua*, in *aggregationem* coëat; non poteſt ita, *immanentem* diutius, *motum* illum exhibere aut exercere, qui *viſibilem*, aut certe ſumme *ſenſibilem*, *Ignem*, conſtituit.

Unde in ultima illa tenuitate, & prolixa inter aëris latifundium diſperſione, nec *ardendi*, nec *urendi*, nec, (active) *lucendi*, actum ſubire, aut effectum præſtare poteſt: Bene vero teneriorem illum, qui *caloris* nomine deſignatur, ad minimum primo & propriiſſime, ſubire.

Quan-

Quando vero rapidiſſimo illo impulſu, qui per collectionem *luminoſorum radiorum, Vitris & ſpeculis cauſticis* mediantibus, velut in aggregationem, unitis, ipſe etiam aër (atmosphæricus) *violentisſime agitatur;* quæ ſane *ſpecies Motus*, etiam *mathematico-mechanice verticillaris, ſeu verticoſa eſt:* Tunc non ſolum hæc, in aëre perpetuo abundans materia, ſed certe ipſe etiam *aër proprie dictus*, & quæ in illo pariter copioſiſſime verſantur, *terrea* tenuiſſima corpuſcula, *Igneum talem fortisſimum motum* nanciſcuntur.

Conſtituit enim omnino, *verticoſa* illa motus ſpecies, veram quaſi *formam Ignis; Materia* vero, quæ illi propriiſſime quadrat, eſt illa, de qua hucusque loquimur: & quidem in *ſolidas, palpabiles, aggregationes*, cum tenuisſimis *terreo-ſalinis*, condenſari apta: Et, pro formando *vulgari Igne*, in tali *unione*, reipſa conſtituta.

Quod quidem, tam *argumentis*, rationi perſpicuis; quam *documentis*, ipſi ſenſui mani-

manifeſtis, hucusque ſolide eſt demonſtratum.

De vocabulis, autem, quibus hæc *materia* nominari debeat; *aër* ipſe, aut *æther*, aut *primum*, *ſecundum*, *aut tertium elementum* Carteſianum: otioſum fuerit negotium, diſceptare. *Aëri* tamen, *proprie dicto*, nullum hic aſſignari poſſe locum, e mox dicendis colligetur.

XXXIX.

Obſervatio. Materia hæc Igneſcens, *expanſioni tenſivæ*, quaſi *flatulentæ*, quam vulgo græca voce, *elaſticam* vocant, *nihil obnoxia eſt.*

XL.

Animadverſio hujus rei, ſi non in ſolidum mea eſt, certe ſine dubio cum paucis aliis communem habere, mihi videor. Produxi illam, jam ante hos triginta tres annos, in Tractatu *de Zymotechnia*, cap. penultimo. (prout ille *Opuſc. Chym. faſciculo* inſertus eſt, pag. 187.) Adjudicaveram illi, in iſta Tractatione, jam paſſim, *elaſticæ* extenſionis effe-

effectum; cujus etiam, in fermentatione, omnino *impulſor* eſt. Reduco autem illam, citato loco, in viam; & illi talem proprietatem, *in ſeipſa*, non competere, excuſo. Et non tam *extenſionem*, ſeu *tenſivam expanſionem*; quam ſolum *diſperſionem*, qua magnum *aëris ſpatium* tenuiſſime replet, illi adſigno. Cum enim, certe jam pluribus annis ante illud tempus, ſimplicisſimum illud Experimentum, de *tenerrima fuligine e tenuisſimis oleis*, perſpectum haberem; & plane ſuppar, in *carbonibus*, quotidie ſentirem: Non poteram inde aliud quicquam decernere, niſi hoc ipſum, quod hæc materia, *tenſivæ expanſioni*, ſeu, ad literam intelligendæ, *extenſioni*, non poſſit obnoxia judicari.

Exemplum *elaſticæ* hujus *extenſionis*, *primum* atque princeps, eſt ipſe *aër*. Qui e magna ſeu ſpatioſa mole, in valde arctum ſpatium comprimi poteſt; quod hodiernæ illæ *bombardæ Pnevmaticæ*, in ipſos ſenſus ingerunt. *Secundum* ſpecimen, exhibet

aqua,

aqua, quæ *æſtu* repentino, in *flatum* extenditur, adeo *violentum*, ut etiam *metallica receptacula disrumpat:* imo, uti proprio loco indicabitur, in *pyrio pulvere*, tam parva, ut vulgo plane non agnoſcatur, quantitate, effectum illum formidabilem edit. *Tertium* exemplum, præbet, admirandum illud concretum, quod ad hunc diem omnia penitiora ſcrutinia eluſit, *argentum vivum:* Quod non multo minore violentia, *ferrea* etiam repagula in mille fruſta disrumpit, ſi *æſtu Igneo* exagitatur.

Exhalat aqua, etiam leniſſimo tepore, qualis aëris eſt, non plane gelidi; Sed certe tunc etiam, ſub *expanſa* tali, ſeu *tenſa* forma. A qua re, ante hos triginta annos, veram rationem *motus Mercurii in Barometro*, demonſtravi: Obſervatione, quæ *Opuſc. Chym. Phyſ. faſcic. p. 105.* intexta proſtat. Quod etiam in hac tractatione, denuo in memoriam revocare, ſuo loco, non pigebit. Præſentis autem noſtri propoſiti declara-

claratiónem, ipſo ſpecimine ſimplicisſimo, promtum eſt confirmare.

XLI.

Experimento nempe, quod *fuligo tenerrima*, *carbones*, & metallica illa concreta, in quorum ſingulis, materia illa *Igneſcens*, plus minus copioſe, hoſpitatur; ſi, in *clauſis vaſis*, etiam vehementisſimo æſtu Ignis urgeantur, ne ſuſpicionem quidem ullam, nedum effectum, ullius *tenſivæ expanſionis* exhibeant. Ubi nemini in mentem veniet, quod fortasſis ab adhærentibus reliquis, *terreis*, ab illius *elaſtici* motus energia excludatur. Dum ſolo libero aëris commercio conceſſo, *fuligo* illa inprimis, levi tactu Ignei motus, tam prompte in auras diffugit, ut omnes ſenſus ſubterfugiat: Neque tamen, ſub hoc etiam actu, ullius *tenſivæ expanſionis*, vel ſolum ſuſpicionem movere poteſt, nedum ut illam ullo indicio oſtendat.

XLII.

Animadverſio, totum hoc negotium, velti fundo ipſo exhauriens, illud complectetur,

ctetur, quod, a capite ad calcem, univerſam rem abſolvit; & modum ſimul detegit, quo antiquisſimi *Elementorum* promachi, ad Elementum *Ignis*, titulo hoc deſignandum, permoti eſſe debuerunt: Sine laborioſis artis cujuscunque ſcrutiniis. “Ante oculos erat, quod ſingulis annis, immenſa „quantitas graminis, & omnis generis herbarum, denuo naſcatur; arbores autem, „tam aliæ, quam manifeſto reſiniferæ, non „abſimili quantitate, novis germinibus, ramis, & foliis, augeantur. Quantum in his „rebus, *Igneſcentis* materiæ hæreat, ſimplex „illarum, ligni præſertim, & comatarum „arborum foliorum, oſtendebat: Quin „ipſius *picis* abundans proventus. Senſu „magis ipſo, quam animi curioſa adverſione, hanc *materiam*, ipſa deflagratione, in „auras diſpergi; annua vero, diſſolutione „putrida, herbarum, graminum, foliorum, „eandem in aërem exhalare, eadem facilitate agnoſcendum occurrebat. Quam immenſa quantitate hoc, partim per annos, par-

partim in dies, ita fiat, nullo negotio æſti-"
mare licebat. E *terra*, & ſimpliciore *aqueo*"
humore, eandem quotannis, denuo con-"
flari, tam parum ſimile erat veritati; quam"
ipſo viſu dignoſcendum, quod Vegetabilia,"
quanto magis *reſinoſa*, adeoque *flammæ* in"
copia exhibendæ aptiora ſunt, *humidita-*"
tem, circa radices ſuas, nec exigunt, neque"
ſolum tolerent, quin potius inde extin-"
guantur: Ex adverſo vero, in *macra* peni-"
tus arena, lætiſſime ſuccreſcant & augean-"
tur: Leviſſimo ſolum, quaſi *halitu*, *humido*,"
allabente. Dum, contra, latiſſime &"
abundantiſſime, per aërem diſperſa mate-"
ria; quæ etiam, immenſa quantitate, in"
illum diffunditur, e rebus combuſtis, &"
putreſcentibus; non ſolum unice idonea"
eſſet, ad *iterum* ſubeundum pares mixtio-"
nes: Sed omnino etiam in ſumma *teneri-*"
tate, non autem *craſſiore* aliqua mole uni-"
ce apta eſt huic effectui mixtionis. Id"
quod, præter *olea*, *expreſſione* prodeuntia"
e nucleis variis, etiam *lacrymæ* teneræ *reſi-*"

G *noſæ*

„*noſæ* oſtendunt; *Maſtichis*, *Olibani*, *Stactes*, „*Styracis* &c. Quia, ſi *verno tempore*, ſur- „culus *abietis*, aut *piceæ*, minimi digiti craſ- „ſitiem non excedens, ad dimidium verſus „centrum ſui, effringatur, emittit, unius „aut alterius diei decurſu, liquidæ reſinæ, „tenuiſſimæ atque limpidiſſimæ, plures cer- „te guttas. Quales ſingulas pinguedines „vegetabiles, multum *Igneſcentis* materiæ, „intimæ tenerrimæ *mixtionis* vinculo, con- „nexæ, continere, tam *Inflammatio*, quam „*fuliginis* copioſa ſeceſſio, oſtendebant. „Certe enim, antiquiſſimos illos curioſos „contemplatores, ſimplex hæc, & obſer- „vatio, & animadverſio, non poterat præ- „terire: Licet a pluribus jam ſeculis, inter „numeroſa alia tentamina, examina, & ſcru- „tinia, nemini in mentem veniſſe ſentiatur.

XLIII.

Obſervatio. Principium hoc Ignis, ſubit adhuc etiam, in ſtatu quaſi *ad ultimum extenuato*, *mixtiones*, ſenſui agnoſcendas.

Non credo, nedum ut ſciam, ab ullo cu-

rioſo-

rioſorum, hanc obſervationem perceptam eſſe, aut notatam; eo nempe ſenſu, & rerum, de quibus loquitur, agnitione: Nempe, quod ibi præſto ſit 1) *principium Ignis*, 2) jam *ſumme extenuatum*: & 3) *mixtioni* illi inhærens.

XLIV.

Animadverſio. Sicut enim veram præſentiam, *corporeæ* talis *materiæ* Igneſcentis, in *Sulphure*, aut aliis innumeris inflammationem ſubeuntibus concretis; nemo adhuc ſenſibus palam facere ſuſcepit: præterquam a ſolo *effectu* ardendi. Ita tanto minus mentem ſubiit cogitare, quid de illa fiat, *ſub* hoc actu, *per* hunc actum, *aut poſt* hunc actum. Propioris autem ætatis oracula, breviſſimis totam rem expediunt, effato illo, certe cuivis facile agnoſcendo: *Ignis mutat res.* Quod quidem vulgus, adeo plane atque luculenter explicatum arbitratur, ut nihil dubitet, quin tali mutationis effectu, destructoria plane Ignis poteſtate, res talis, quas ille ſenſibus ſubtrahit, ſimpliciter *in nihilum*

bilum reducantur. Quod autem, ipſo *Igneſcendi actu*, ſumme attenuata hæc materia, *mixtiones adhuc ſubeat*, oſtendit ſpecimen, jam ante hos triginta, & quod excurrit, annos, a me publice præmonſtratum: quindecim jam annis antea, elaboratum.

XLV.

Experimentum nempe, quod in collectione *Opuſculorum Chymico-Phyſico-Medicorum*, *p.* 246. recenſetur, in eo conſiſtit, ut *Vitriolum*, ad mediocrem rubedinem calcinatum, in *retorta fictili*, non lutata, *Igne aperto* pellatur. Ita, quando retorta *fiſſuras* aliquas agit, loco communis Spiritus *ſegnioris*, prodit Spiritus *ſumme volatilis:* Idem nempe, qui *e Sulphure communi*, lentiſſima flammula deflagrante, procedit.

XLVI.

Animadverſio hic facile agnoſcere poteſt, quod *ſegnius* illud acidum, quod in Vitriolo hæret, & quandiu retorta perſiſtit integra, *nebularum* forma, lento ſucceſſu prodit; imo ultimo Ignis impulſu æſtuoſiſſimo, *Olei*

dicti

dicti conſiſtentia, guttatim, *ſegni* plane progreſſu, ſequitur: Quod, inquam, tale *acidum*, nulla actione *æſtus*, *ardoris*, *caloris*, *ignei*, in plane *contrariam*, *tenuitatem*, *ſummam volatilitatem*, *penetrantisſimum odorem*, *ſaporem* autem immenſum quantum *mitiorem*, ita convertatur. Dum & *Spiritus* illius communis, & *Olei Vitrioli*, immenſa veluti quantitas, inde a duobus circiter ſeculis deſtillata, nihil usquam talis mutationis, in hanc *volatilem* tenuitatem, exhibuerunt. Quin tantum abeſt, ut Spiritus talis, ſimplicior, in libero aëre quidquam exhalet; ut potius, quando bene, ut vocant, dephlegmatus eſt, & *olei denſitatem* proxime refert: tantó magis autem commune *Vitrioli oleum*, libero aëri expoſitum, *augeantur* menſura: Aſſumtis ex ipſa atmosphæra, *aqueis* halitibus. Cui accedit,

XLVII.

Experimenti antea prolati, circumſtantia plane ſingularis, quod, quando Spiritus ille ſumme volatili tenuitate, incipit proveni-

re; *Vapores* illi albi, quibus Spiritus *vulgaris* prodit, ſtatim deſinant: *tenuisſimus* autem hic, limpido plane *halitu* in vas recipiens procedens, non niſi ſolo *odore* penetrantisſimo, per vaſorum commiſſuras tranſpirante, nares acutiſſime percellit.

XLVIII.

Animadvertere hinc licet, quod hic transitus, *lenti* illius, & maximo gradu æſtus alias pellendi, *acidi*, in hanc *ſumme volatilem* tenuitatem; in rei veritate, prognaſcatur, a materiæ noſtræ *Igneſcentis*, actuali ultima *extenuatione ignei motus*, in ſimplicem *puritatem* reſolutæ: *coalitu*, cum acidis illis ſegnioribus corpuſculis: Plane eadem ratione, quemadmodum e communi Sulphure, *placida flammea* deflagratione, tarde progrediente, in plane parem, imo hanc eandem, *tenerrimam* mixtionem adhuc *implicatum*, *ſumme volatilem* illam mobilitatem, acido ſegniori inducit, & cum illo unitum, repræſentat. Quod ipſum, Experimento, No. XXXII. jam commendato, perpetratur.

XLIX.

XLIX

Experimentum interim hoc ipſum etiam, demonſtrat, & ſenſibus ipſis ingerit, quod *volatilis* hæc indoles, reipſa oriatur, ab *acidi* illius ſegnioris, quod in Sulphure hærere, ſimiliter monſtravi, ſumma tali extenuatione. Nam, ſi Sulphuris communis libra integra, hac ratione conſumitur, & inde natus *volatilis* ille Spiritus colligitur; non monſtrat ullum veſtigium prægreſſæ *ſegnioris* illius *aciditatis*, qualis in Sulphuris *mixto* adhuc hærens, pæne totum ejus *pondus*, atque *molem*, conſtituit.

L.

Experimentum nempe, ſumme volatilem hujus generis Spiritum, non ſolum *capiendi*, ſed in *concentrata*, ut loquuntur ſua *puritate* colligendi; Cum alias *ſoli aquæ*, & ſegnius propemodum ſeſe immergat, & nactus aëris liberi commercium, promptiſſime æque, atque velociſſime, in illum exhalando diſſipatur: in *Opuſc. Chym. &c. p. 246.* & ſequentibus, perſpicue deſcriptum eſt. Conſiſtit

autem in eo, ut *Sal alcalicum fixum* illi objiciatur ita inſinuat ſeſe & adhæret huic, momentaneis plane ſucceſſibus: ut in illo detineatur.

LI.

Experimentum hoc, ſimpliciſſimum certe, quantum ad operationem attinet; alia adhuc, una eademque opera, exhibet. Horum primum, nempe in ipſo ſucceſſu operationis ſeſe monſtrans, illud eſt; quod *uncia* una Sulphuris, in talem tenuitatem deducti, facile obſaturet integram *libram* Salis alcalici: imo plures.

LII.

Et quidem ita, ut Sal alcali, *volatilis* hujus acidi inſinuatione, conſuetam ſuam indolem, *humiditatem*, etiam ex ipſa atmosphæra, avide ſuſcipiendi, plane exſerere non poſſit, quamdiu in hac nova compoſitione detinetur: Sed *aridum* plane perſiſtat.

LIII.

Interim tamen, ipſius acidi volatilis illius, etiam ultra exquiſitam proportionem *ſatu-*

ſaturationis, tantum adhuc recipiat; ut, ſi ita *obſaturatum* hoc Sal compoſitum, in aqua diſſolvatur, & illi adhuc aliquid, (neque vero nimis parum) alcalici lixivii affundetur, manifeſta *effervescente* ebullitione, demum cum hoc coëat: & tunc demum *ſaturatum*, evaporatione debita, Sal uniforme tale *tertium*, *ſiccum* præbeat.

LIV.

Experimentum autem, quod presſius in rem præcedentis §. 49. facit; quod nempe volatilis hujus tenuisſimi Spiritus, nova productione, præcedens ejus, *ſegnior* atque gravior textura, (ſub qua non, niſi magni caloris impulſu, in vaporem redigi poteſt) in totum mutata ſit: Elucet ex eo, quod *acidum* illud adhuc ſpiſſum, cum Sale alcalico fixo, junctum, *Cryſtallos* formet octo angulorum: illud autem, quod, ex hac nova attenuatione prognatum eſt, non niſi exiguos, *acicularum* brevium inſtar, concretiones exhibeat. Nullo plane veſtigio, vel intercurrentium ſolum, illorum alterorum. Nempe

pe manifeſto documento, quod hac attenuatione, *craſſius* illud acidum, totum penitus ita mutatum ſit.

LV.

Experimentum, porro, aliud, hoc ipſum tanto manifeſtius demonſtrat; quod, inquam, *acidum* illud *ſegnius*, in hunc penitus *volatilem* ſtatum transpoſitum ſit: Quia nova illa compoſitio, e ſale alcalico fixo, & hoc *volatili* prognata, iterum in talem conſiſtentiam redit, qualis e ſimplici adhuc illo *acido*, & ſale alcali, offenditur. Nempe in cryſtallos, ſpiſſos & *majores*, *octo laterum*. Quando hoc ſal, e *Volatiliſſimo* Spiritu, & fixo alcali factum, vel *leni uſtione* tractatur; vel *aqua*, quantum ſatis eſt, ſolutum, aëri diutius expoſitum: tandem iterum in Cryſtallos reducitur. Qui nempe eandem *figuram*, *ſaporem*, & nihil *volatile* amplius oſtendentem *fixitatem*, denuo de ſe monſtrant.

LVI.

Ubi, ex adverſo, quando Sali illi, e *volatili*, & alcali fixo, Spiritus Vitrioli *communis* affun-

affunditur, eo momento *Volatilis* iterum liberatus, graviſſime nares ferit. Nempe, dum acidus *fortior*, ſal alcali invadit, eoque ipſo, *volatilem* ſuæ libertati reſtituit.

LVII.

Cui, ſi in apto vaſe *volatile alcali*, ſalis armeniaci, aut cornu cervi, apponitur; In hoc denuo ſtatim invadens, novum cum eo volatile ſal medium, velut *Ammonialis* indolis, repræſentat.

LVIII.

Experimentum, interim peculiare, etiam in eo ſe ſiſtit, quod volatilis talis Spiritus, *argentum* ne minima coloris alteratione afficiat Quod in craſſiore *mixtione* Sulphuris, adhuc inflammabilis, hærens, cito, & lata extenſione, notiſſimo effectu, præſtat. *Argentum* videlicet *nigro colore* imbuendo.

LIX.

Quam immenſa vero quantitas, *ſumme volatilis* talis Spiritus, in atmoſphæram diffundatur; facile poteſt colligi, animadvertendo, quantum ex *uſtrinis* metallariis, velut

ut indeſinenter, in volatilem talem tenuitatem reſoluti Sulphuris, perpetuo exhalet.

LX.

Peculiare vero eſt, quod hactenus memoratus Spiritus ſumme *volatilis;* Si in arctum collectus, *frigori hyberno* exponatur, totus congeletur. In vitro autem firmiter obturato, non adeo forti *calore* agitatus, elaſtica forti expanſione, vitrum diffringat.

LXI.

Animadverſio ſupereſt, de illa *reſtitutione* volatilis redditi hujus Spiritus, quam No. LV. memoravi, per Salis illius medii, leviter ſoluti in aqua ſimplici, expoſitionem in *liberum aërem.* Hic enim educit, ſucceſſive, *inflammabile* illud (ſeu *Igneſcendi principium* & elementum,) remanente apud alcali, *acido*, iterum ad antiquum genium, craſſioris & ſegnioris conſiſtentiæ, redacto. Eodem propemodum modo, quem de Epate Sulphuris, No. allegavi: Quamvis, ibi *Igneo motu.*

LXII.

LXII.

Placet *Experimentum* ſuppeditare, quomodo Sal tale medium; e volatiliſſimo hoc Sulphuris Spiritu, & Sale alcalico fixo reſultans: *Cito, & in quantalibet copia*, obtineri poſſit. Non ſolum, inquam, *in copia;* Sed *ſine* ullo *labore*, ſine ullo *faſtidio*, *nullo apparatu*, nullo abſolute *ſumptu*, (præter leve præmiolum, operatoriis, pro lubitu, offerendum,) peregre parandum, & inde transmittendum. Cineres clavellati, quantumcunque (melius, ſi exquiſite) depurati, & reſiccati, transmittantur; ut, in loco, aquæ bullientis ea quantitate diſſolvantur, quanta ſatis eſt, ad lixivium ſpiſſisſimum ita parandum. Hoc lixivio imbuantur lintea, (in loco) quæ expandantur, aut ſuſpendantur, ſuper cumulos uſtorios, in quibus Sulphur e mineris exuritur, Rooſt-Stätten; quales Goslariæ v.g. magno numero, & latiſſime patentes, perpetuo ardeſcentes, præſto ſunt: Ita, vel intra horæ quadrantem, ſicca facta, conſpergantur denuo,

„nuo, eodem lixivio; donec in cruſtas coa„leſcens ſal hoc medium, ſola frictione inde „exteri poſſit: Lintea vero imbuantur de „novo, lixivio, & iterum ita expanſa appo„nantur &c. Ita certe unius diei ſpatio, fa„cile ultra centenarii pondus, (Goslariæ) „ſaturari poterit. Transvehendum, vel ad extremos Garamantas. Ex hoc Sale, *reſuſcitari* poterit Spiritus ille; etiam parvo ſumptu, & cum lucro, remanentis inde Salis medii fixi, ſeu Enixi: ut ſpecioſo nomine, res parvi pretii, certe parvi ſumtus, celebretur &c. Sin autem pro capiendo volatili illo Spiritu Cineres clavellati ſolum aſſumantur, quales vulgo venales proſtant; poterit ex illis, ita *ſaturatis*, ſal illud medium fixum, quod continere ſolent, ſola Cryſtalliſatione, ab hoc *novo nato*, ſeparari, &c.

LXIII.

Quod præcedente §. LXI. dixi, de *exhalatione tenerrimæ* ſubſtantiæ *inſlammabilis*; illi geminum quiddam, *Animadverſione* deprehendi poteſt, in Experimentis, de reliquo

quo non æque ignotis; I. Si recens *pura* limatura *ferri*, ſuper lamina ferrea, aqua ſimplici humectata, in furnulum, non tam fervidum, quam ita calidum, ut vix manus ferre poſſit, collocatur; intra 10. aut 15. temporis minutias, ita in *ferruginem* vergit, ut bona portio ſolis digitis conterendo, inde dilabatur: quam *magnes* non magis afficit, quam alium Crocum, *igne* exuſtum. II. Idem, & largius, multo fit, ſi *ſcobs ferri*, (præſertim notabili quantitate, ad libram unam,) cum *Sulphure* communi, groſſi pulveris forma, æquali pondere, miſcetur, & eousque ſolum humectatur, ut aqua non defluendo ſubſideat; *Incaleſcit* hæc miſcela, ſua ſponte, ut etiam *vapores* exhalet. Quando refrixit, exempta, & per ſe reſiccata, contrita, multum talis Croci dimittit, quod e reſiduæ ſcobis *pondere* cognoſci poteſt, ſi illa *magnete* educatur: aut ab ipſo illo Croco, Sulphur (una contritum,) eluendo ſeparetur, &c. Ubi nempe, *utrinque inflammabilis* illa portio ferri, *exhalando* in auras dila-

dilapſa, reſiduam ſubſtantiam ferri poſt ſe relinquit, non aliter, quam ſi *Igneo fortiore* motu expulſa eſſet. III. Si vero *multæ libræ* ſcobis ferri, ita tractentur; (in vaſe præſertim alto & arcto) augeſcit ſpontaneus ille calor, non ſolum ad ſummum *fervorem* usque, ſed in tantum, ut etiam *flammam* concipiat: Quod in Hiſtoriis *Societatis Regiæ Pariſienſis*, jam ante aliquot annos memoratum habetur. Ut nempe eruptio illa hujus *Inflammabilis* materiæ, cum impetu adeo ſummo, perpetretur.

LXIV.

Imo pertinet huc eodem, *ſpontanea* illa reſolutio, quæ in minera *aluminoſæ*, in magnos acervos accumulata, cum tempore, & tempeſtatibus, contingit; & in *Hasſiaca* illa minera Sulphureo-Martiali, vulgo *Minera Martis Solaris* appellata. In quibus utrisque, etiam ex ipſo *Sulphure*, *flammabilis* illa pars ita diffugit, ut *acidam* portionem, in ſua libertate poſt ſe relinquat. *Animadverſione*, uti nullam difficultatem, ita nullam dubitationem, involvente.

LXV.

LXV.

Animadverſio vero, paris, per omnia, evidentiæ, eſt illa, quomodo e *Vegetabilium* mixtione, hæc eadem *flammabilis* ſubſtantia, in auras dilabatur; tenerior præcipue, & *tenuis reſinoſæ* texturæ. Ut enim de *fermentationibus*, liberi aëris concurſui relictis, non prolixe loquar; duo præſto ſunt exempla, omnium hominum oculis expoſita. *Primo*, *foliorum* arborum & fruticum, imo variarum plantarum. Quæ autumnali tempore evaneſcente in dies colore, decidunt. Qualia, vegeta adhuc, & viridia decerpta, & cito exſiccata, Spiritui ardenti Extractionem elargiuntur, reſinoſo-oleoſam. Ita vero exſucca reddita, nihil amplius habent, quod dimittant; præter exiguam forte portionem, ſpiſſam & quaſi piceam. Deinde *fœnum*, aut ſtramen, ſi levius tantum humectata accumulantur, non ſolum *incaleſcunt*, & olidos vapõres emittunt; ſed vel *flammam* concipiunt: Interim etiam citra flammam, tamen in *ſitum & cariem* abeundo,

do, tandem in pulverem collabuntur, non abſimilem *cineribus.* Ut plura, ejuſdem cenſus, exempla, non prolixius allegentur. De quibus tamen rebus, forte ſub fermentationis mentione, adhuc Animadverſiones, melius perpendendæ, occurrent.

LXVI.

Promiſi, ipſo frontiſpicio hujus tractationis, producere *Experimenta, Obſervationes, & Animadverſiones*; quales vel *nondum notæ*, vel *parum aut nihil notatæ*, & obſervatione dignæ habitæ: vel nihil *conſideratæ, penſitatæ, intellectæ*, aut *explicatæ*, in hunc diem, inveniantur. Satisfeci hucusque, ut confido, huic promisſioni, & perſequar ulterius, cœptum propoſitum. Interim tamen pro confirmatione aſſertionis meæ, de *neglectu animadverſionum, ſagacium atque perſpicacium*, breviter allegabo exemplum, a ſeptuaginta propemodum annis conſpicuum.

Propoſuit, illo tempore, *Glauberus*, Sal quoddam, quod *mirabile* appellabat; præ-

cipue

cipue ab effectu, quem ab illo, expertus erat: Dum hoc Sal, quando cum *carbonibus*, vegetabilium aut animalium, ignea fuſione colliquatur, *verum Sulphur* concipit. Hoc *Sulphur*, nulla prudente animadverſione, ſed nuda & ſimplici conjectura, per hoc Sal *elicitum* eſſe e carbonibus, adeoque ſub hac ipſa conſiſtentia, illis *inhærere*, ſibi perſuadebat: & nihil, niſi *mirabilem* hunc effectum, tanquam *proprium* uni huic Sali, celebrabat.

Ego libere confiteor, quod apud nullum, ab illo usque tempore, ſcriptorem; quotquot Chymica tractaverunt: hujus *experimenti*, præter nudam forte mentionem, ullam conſiderationem invenerim: ſed ad ſummum, brevem atque levem opinionem, quod *Sulphur* hac ratione comparens, ſit *analogum* quiddam Sulphuri communi, minerali.

Quid, quod liberaliter, & candide confiteor, neque mihi ipſi contemplationem hanc cordi fuiſſe; cum præcipue Sal illud,

mirabile dictum, illo, quem *Glauberus* docet, parandi modo, pretioſius ſit, quam ut ſimplicis experimenti gratia, notabilem aliquam quantitatem ejus conficere, operæ pretium putarem. Poſtquam autem, alio plane, *longe ſimpliciore*, ſale, eundem, penitiſſime, effectum, & aliud quidem agendo, ipſe expertus ſum; tunc certe, & *obſervatu* digniorem hunc eventum judicavi: & *animo* ſtatim huc converſo, non jam *eventum* amplius, ſed *effectum* ipſum, explanare, aggreſſus, planam ſtatim viam, & liberum proſpectum, in latiſſimum, quem hucusque, præſente tractatione, percurri, obſervavi.

Adhibueram *Sulphur commune*, minerale; *exuſſeram inflammabilem* ejus portionem, per *Nitrum:* Habebam autem omnino, jam perſpectum, (quamvis etiam alibi *parum notatum*,) quod ſub tali deflagratione, maxima pars *acidi* Sulphurei, cum alcali *coaleſcens* remaneat. Cum itaque huic Sali, *carbones* adjicerem, & ex hac miſcela, *denuo* *pro-*

prognatum Sulphur intuerer: indignatus priſtinæ meæ inadvertentiæ, ſimul agnovi, quantum diſtet juſta, & bene inſtituta animadverſio, a nuda Experimentali veritate, & ſimplici ejus obſervatione, atque annotatione.

Ita enim, ſimul & ſemel, perierat, omnis illa opinio, exiſtimatio, atque æſtimatio, de Sale illo *Glauberiano;* & in vanum recidebat, quicquid illi, ut *mirabili*, adſignatum fuerat: Elucente, ex adverſo, ſumme ſpectabili illa, *Naturæ*, & *artis circumſpectæ*, *ſimplicitate*. Conf. Tr. de 🜍e p. 107.

LXVII.

Progredior ad plures enumerationes, experimentorum, obſervationum, atque animadverſionum; ignotarum, aut parum, vel notarum, vel obſervatarum, vel condigna contemplatione, perpendendo, enucleatarum. Talium autem, aliquot adhuc, *principium* illud involvunt, cujus hucusque multiplicem conſtitutionem, in vario ſtatu *combinationis*, *diſſolutionis*, & ultimæ pro-

pemodum, quo ſenſus pertingere poſſunt, *ſimplicitatis*, memoravi.

Primum locum, jure atque merito ſuo, tribuo, ita dicto *Phosphoro.* Cujus *præparandi* Experimentum, paſſim quidem transſcriptum reperitur; ſed ſine ulla *notitia*, nedum nota atque *obſervatione*, veræ, & certe *unicæ*, in hoc labore, *Enchiriſeos.* Quam proinde, ita ſimplicem, ſicut eſt, & certe eſſe debet, neque mihi etiam placet, ſuppeditare, & cujuslibet ciniflonis, *otioſo* labori proſtituere.

Unde ſatis habeo, *Animadverſione* veraci, deſignare, quod *Phosphorus*, *analogum* quoddam ſit, *Sulphuri* communi, *per artem producendo*, mixtum. Cujus, & *lucens*, & in libero aëre cito *effumans*, & admiſſo *Igneſcente motu*, velociter *flammam* concipiens, textura, omnes hos *effectus* debeat, *Phlogiſto Principio.* Quod, ſicut, in dextra præparatione, ipſi *inducitur*; ita prudentes operarii, hujus mixtionis veritatem, debite comprehendentes, etiam cogitaree debent,

qua-

quanam ratione, compoſitum hoc dextre adornare integrum ſit: Ne *alterum* ejus principium, ante actum *mixtionis*, inane evolet. Cum *mixtio* hæc non poſſit fieri, niſi *Phlogiſton* principium, *actualem motum igneum* jam ſuſceperit. Puto, imo certus ſum, ſatis dixiſſe. Uni curioſo, jamdudum, hoc negotium ita, quaſi præmandendo, præmonſtravi, ut ille forſan illud evulgare poſſet: Certe vero, ſi ſuo ingenio illud reperiſſe, videri vellet, bona fide agere nequaquam valeret. Id quod etiam de altero quodam experimento, Salino, præmoneo, quod omnium oculis expoſitum, quotidie obverſans, a nemine tamen, unquam animadverſione ulla penſitatum eſt: quod tamen, huic eidem oſtenſum, pro ſuo invento allegatum iri, non auguror. Quamvis enim inventiones tales, tanti momenti eſſe, non videri poſſint; magni tamen momenti eſt veritas: quam, in rebus etiam minimi ponderis, violare, tanto magis eſt odioſum.

LXVIII.

Porro, jam a *quinquaginta*, & quod excurrit, annis, *Kunkelius*, in Obſervationibus ſuis, *Experimentum* produxit, quomodo, e *Vitrioli oleo*, & *deſtillato* aliquo *vegetabili oleo*, mixtum producatur, *ſiccum*, *terreum*, *nigrum*, *fixiſſimum*.

LXIX.

Non recordor, ab ullo ſcriptore Chymico, *obſervatione* ſola dignum habitum hoc eſſe, ut ſolum annotatum allegaretur. Me certe, cum jam anno 1679. illud legerem, non præterivit. Manſit tamen alta mente repoſitum, donec anno 1702. & 1703. *Hombergius*, Experimentum (licet, primo intuitu, tanquam analogum,) publico commendaret; certe antehac, ita diligentis *elaborationis* intuitu, non notum, nedum obſervatum. Cum autem Animadverſionem, nempe explicationem, ſubjicit, certe non eodem paſſu procedit negotium.

„Diſſolvit in oleo deſtillato, & hujus qui„dem magna quantitate, Sulphuris com-

munis,

munis, quantum poteſt; longa & forti di-" geſtione. Solutionem hanc, quam vul-" gus Balſamum Sulphuris appellat, leni &" diuturno calore, ita abſtrahit, ut primo" quidem tenerius oleum, deinde ſenſim" paulo ſegnius, tranſtillet; donec ultimo" ſpiſſa ſubſtantia, obſcure rubicunda rema-" neat: quam, provide aucto calore, ita pel-" lit, ut reſina quædam rubicunda equidem" transſcendat: in fundo vero vaſis deſtilla-" torii, nigerrima, ſicciſſima, ſplendens," & fortiſſimo igni nihil obtemperans, ter-" reo-pulverulenta ſubſtantia remaneat."

Phænomena, animadverſione debita attendenda; ſunt 1) quod ſub deſtillatione, imprimis procedente jam ſegniore jam portione olei, *inſignis quantitas aquæ* una tranſtillet. 2) Sed etiam *aciditate* inſigni imbuta, tanquam mediocris Spiritus Vitrioli. 3) Cum tamen *nulla aquea* ſubſtantia, formaliter talis, aſſumta fuerit, ſed bonum & purum oleum deſtillatum; & *ſiccum* utique Sulphur. 4) Quod etiam remanens illa,

nigra, *ſicca*, *fixa*, *terrea* ſubſtantia, quæ *candenti* igni nihil cedit, tanta quantitate conſpicua ſit, ut *tertiam*, aut ad ſummum (poſt varia, & peculiaria detrimenta, imprimis per Vitrum maximum cauſticum,) *quartam* partem, totius ponderis, quod primo adhibitum erat, Sulphuris, exhibeat. 5) Notatu vero dignum eſt, quod *pondus*, imo ipſa quaſi moles, *fuſcæ illius*, tanquam *reſinoſæ* materiæ, quæ ultimo tranſcendit, non æque æſtimatum inveniatur.

Interpretatur Autor, quod hæc *terrea* ſubſtantia, *talis qualis* ab hac operatione prodit, in Sulphure hæreat, & cum altera illa, *reſinoſa*, adhuc cohærens, Sulphur commune conſtituat.

Ubi mirari certe fas eſt, quod pro reliqua, certe laude digniſſima, ſagacitate, & indefeſſo indagandi ſtudio, non tentaverit, hæc, quæ putat *ſincera*, *principia* iterum unire, & inde novum Sulphur regenerare. Ita enim facile deprehendiſſet, quantum hæc principia, a vera ſinceritate receſſerint.

LXX.

LXX.

Hæc commemoratio, excitavit me, ad hoc etiam Experimentum, plane diverſa ratione ac *animi adverſione*, enucleandum. Primum *fundamentum* habebam, firmisſimum, &, ſub evidentia veluti palpabili ſimpliciſſimum; *productionem meam ſulphuris communis, artificialem, per ipſum acidum, ſulphureo-Vitriolicum, cum Igneſcente materia coaleſcens.* Et ipſius *nativi* Sulphuris, præſentiſſimam, parem, *reſolutionem*, in tale *acidum*, & illam *Igneſcentem* materiam, leni uſtione ſeparandam: ſub quo actu, *Salina* illa, ſincere talis, *acida* ſubſtantia, cum alcali firmiter cohærens remanet: cum *addito* vero, denuo, *Igneſcente* tali principio, etiam in inſtanti, in Sulphuris mixtum reſtituitur. Nulla usquam *terrea*, alia, ſubſtantia, ſive intercedente, ſive comparente.

Secundum autem fundamentum, in illa *Beccheri* ſententia agnoſcebam, quod *Salia ſint ſubtiliatæ tenerrimæ terræ, cum aqua intime combinatæ.* Cum autem *Beccherus*, hujus

jus aſſerti veritatem, nulla evidente demonſtratione Experimentali, confirmatam dediſſet; inveneram ego illam, jamdudum, in hoc *experimento*, quod *Kunkelius* tradebat; & hic No. LXVIII. allégatur.

Quamvis enim etiam ipſè, *interpretatione* ſua, ita in diverſum abeat, ut, (vel plane contra quantamlibet credulitatem,) e *tenerrimo*, *volatilisſimo*, *levisſimo oleo*, tanquam Poëtica *metamorphoſi*, ſimplici *transmutatione*, terram talem fieri auguretur; ſed tamen hariolеtur, quod etiam oleum Vitrioli, in ſuſpicionem alicujus *colluſionis* venire posſit.

Quamvis, inquam, *explicatione* hic deficiat; adduxit tamen certe, bona fide, ipſum Experimentum: Deficientibus nihilominus veris, & tam ſpectabilibus, quam exquiſite inſpiciendis, ejus *circumſtantiis*, ſeu Phænomenis. Licet enim varia talia, non indiligenter adnotaverit; Impedivit tamen illum, repetita additio *novi olei Vitrioli*, quo minus de copioſo proventu aquoſitatis, ſub hac operatione, decernendo pronuncia-

ciare poſſet. Notat, quod *acidum*, quod ſub ſingulis repetitionibus, (ad reſiduum terreum usque,) tranſit, plurimum de *ſua vi* amiſiſſe ſentiatur. Imo conjectat, quod hoc *acidum* a *ſua terra* ſeparatum ſit: Tandem, quod *oleum*, ſuam *aquam* cum illo *acido* permiſcuerit. Sed fallitur in eo, quod *terram* illam, præcipue *ex oleo* prognaſci pronunciat; ſicuti in proſecutione illius diſcurſus, (obſ. ſecundarum, cap. IX.) diſertis verbis aſſerit, *olea* hac ratione, in aquam, ſal, & terram, reſolvi.

Quemadmodum autem de *aqua*, quæ ab oleo, hac operatione ſecedat, recte loquitur; ita ex adverſo, de *terra* illa, plane alia cogitatione perpendere debuiſſet, quomodo e *ſex drachmis olei*, *tres drachmæ terræ* talis, quæ etiam in prima deſtillatione, *ſabuli* cujusdam more, inter dentes ſtridet, prodire poſſent. Ex *oleo*, inquam, *limpido*, *volatili*, *liquidisſimo*. Et quomodo porro, ab *aquæ* tribus drachmis, quæ ita ab hac terra ſeceſſiſſe intelliguntur; Duodecim, aut amplius,

plius, drachmæ, *olei Vitrioli*, ita plurimum, uti verba ſonant, de priſtina ſua *vi aciditatis*, amittere potuiſſent. Cum certe, tres drachmæ aquæ, *duodecim* drachmis olei Vitrioli additæ, *aciditatem* ejus, vix ad ſenſum infringunt.

Recte quidem etiam innuit, quod ipſum *acidum oleum*, ſub hac operatione, *a terra ſua* ſeparatum ſit; & ſimul ſtatuit, quod non recte colligatur, *terram* illam a ſolo *oleo (volatili)* provenire: verum, quod etiam Vitrioli oleum, ad hanc ipſam terram, *operam*, ut *latinus interpres* vertit, *ſuam* contulerit. Quod in Germanica editione, quam Autor ipſe dedit, ſonat: **Es habe das Seinige mit beygetragen.** *Contribuiſſe de ſuo.*

Sed quadrat huc antiqua loquendi formula; *Vidit Algor, ſed non Lunam plenam.* Inverſo enim ordine negotium procedit; dum potius *longe maxima pars*, *ponderis* præcipue, *terræ*, quæ hac ratione ſecedit, nequaquam ab *oleo volatili* eſt: ſed ſimpliciter ab *acido vitrioli.* Illud autem, quod a *volatili oleo*

con-

contribuitur, *pondere* certe quam minimum, *colorem* ſolum illum *nigrum*, in hac combinatione *terrea*, inducit. Uti mox elucebit.

Neque vero felicius, in *continuatione* hujus diſcurſus, mentionem injicit, *fuliginis*, quam *olea Volatilia*, accenſa, dimittant. Quamvis enim veriſſimum hoc ſit; tamen nec rem ipſam exquiſite recenſet: nec *in ſuam rem* ullo modo illam allegare debuiſſet.

Primum enim quod attinet, de tanta quantitate *terræ* talis, nempe *ſiccæ fuliginis*, dicit, quod nemo cogitare poſſe videatur, in tam *ſubtili pellucido* corpore, *tam multum terræ* latere. Sed miratur hoc magis, quam perpendit. Licet enim utique *mole aut menſura*, *multum*, primo intuitu videatur; tamen non ſolum *pondere*, etiam tam parum eſt, quam vix crederetur: ſed ſi etiam collecta hæc *fuligo*, cum aliquot guttis in aqua ſolutæ tragacanthæ ſubigatut; (quæ ſicceſcendo in arctum ſpatium contabeſcit) ipſa quoque menſura valde parum apparet.

Secun-

Secundum autem quod concernit, nimis quam incommode *fuliginis* talis meminit; pro *ſua hypotheſi*, quam proprie hic ſtabilire laborat: Quod nempe *nihil corporeum* exiſtat, quod vel *ignem*, vel *lucem*, vel *calorem*, *proprie* conſtituat. Cum utique hæc *fuligo*, ita certam & evidentem ſuam indolem, *Ignem* proprie *præbendi*, *lucendi*, & *urendi*, exhibeat: ut leviſſime, candente ſolum filo lineo, facta, tam *incandeſcat*, quam tota ſenſim in auras *evaneſcat*, interim autem non ſolum *luceat*, ſub igneo motu: ſed certe exquiſitiſſime *urat*.

Adeo nempe aliud eſt, *Experimentum* & *Obſervatio*, quam undique bene perpendens *Animadverſio*.

Omnino vero *Hombergianum* illud Experimentum, tanto magis diſſipat omnes has ambiguitates. Dum in *Sulphure*, omnis ſuperflua, & ut in ſcholis loquuntur, *extraeſſentialis*, *aquoſa humiditas*, certe in ſolidum abeſt. Quicquid ergo *aquoſitatis*, & quidem in deſcripto experimento, ad *ali-*

quod

quot uncias usque, ibi ſecedit; non poteſt aliunde, quam *ex oleo deſtillato* proveniſſe. Neque poſſet vero etiam ita proceſſiſſe, niſi illam *ſubſtantiam, cum qua intimius unita*, antea *olei mixtum* conſtituerat, amiſiſſet. In *quatuor* autem *unciis olei*, (quantum aqua illa exhibet) *duas uncias terræ talis nigræ* hæſiſſe, quæ inventa eſt: etiam cogitatu abſurdum eſſet: unde tanto magis, in ſenſus velut ipſos incurrit, quod e *Sulphure* potius prodierit. Tum præſertim etiam de ipſo adhibito Sulphure, in ſincero ſua ſubſtantia, nihil amplius comparet, præterquam illud, quod denique in *ſpiſſa reſinæ* conſiſtentia tranſcendens, adhuc ulterius examen meruiſſet.

LXXI.

Animadverſio, quæ præſentis noſtræ enumerationis objectum reſpicit, illa eſt, quod *principium* illud *igneſcendi*, etiam hac methodo, ex *ipſis Oleis* tranſeat, in aliam, & *firmiſſimam* quidem, *combinationem terream*: *cum illa* tenerrima terrea, mineralis origi-

nis, ſubſtantia, quæ in *acido, Sulphureo-Vitriolico*, mixtione intima *cum aquoſitate; Salinum* illud concretum, *ſapidum*, *volatile* (aut evaporabile) *fluidum*, cum *aquis coiens*, & *plane limpidum*, exhibuerat: quod, in tali ſtatu, Oleum Sulphuris, aut Vitrioli, vocatur.

LXXII.

Animum autem adhuc intenſius advertendo, illud inveſtigandum venit, qua ratione, firmisſimus ille *nexus*, hic diſſolvatur, quem *terra* ſubtiliſſima, cum *aquoſitate*, ſervans, *Salinum acidum* mixtum format: Pro hoc nodo extricando, primo loco recordari oportet, quod *pinguedines*, cum *aquis*, nullum commercium admittant: præter illud ſolum, quo in conſiſtentiam pinguedinis, *primigenia mixtione*, unitæ ſunt. Quæ tamen *mixtio*, *accenſionis & deflagrationis* actu, momentaneis ſucceſſibus, ita divellitur; ut *aquea portio*, in propria ſua fluida conſiſtentia, ſeorſim evaporet: illud autem, quod *pinguedinem formaverat*, *inflammabi*[...]

mabilem, *fuliginis* facie ſeorſim recedat. Neque amplius, ulla vulgo cognita arte, in tale mixtum *pinguedinis*, reduci poſſit.

Quando itaque tale *pingue*, & imprimis quidem, in *multa aquea* humiditate extenſum; quale ſunt omnia *tenuia olea*: Cum *concentrato* Sale, diu, & fortiter, digerendo coagitantur: extrudit illud *pinguedinis principium*, paucam illam *aquoſam* humiditatem, quæ in *ſalis mixto* hæſerat. Simul vero *ſuam* etiam cohæſionem, ſub qua, cum aqua connexum, *olei pinguedinem* repræſentaverat; novo *ſuperpondio aquoſitatis* accedente: deſerit, & cum *terreſtri* illa portione *Salſedinis*, *novo*, *ſicco*, *terreo*, *coalitu*: non ſolum *terream*, ſed *nigram*, ita ſubit combinationem.

Tanto magis, cum & *promptisſima*, & *firmisſima*, coitio, hujus principii *pinguedinum*, cum *terreis ſiccis* concretis, ab exemplis, inde ab initio harum commemorationum demonſtratis, evidens plane exiſtat. Neque minus, *promptisſimum* ejus *divortium*,

ab *aquoſitate* adhærente, *fuliginoſæ ſeceſſionis* exemplo, in ipſos ſenſus incurrat.

Ut adeoque, proventus ille, *terreæ*, *ſiccæ*, *mole atque pondere conſpicuæ*, portionis, proprie ortum ſuum ducat, ex *acido*, *Sulphureo-Vitriolico*; excuſſo conſortio *aqueæ* humiditatis, cum qua *Salinam* mixtionem formaverat, in hunc ſtatum deducto. *Color* autem ejus *niger*, e materia illa, mole atque pondere certe pauciſſima, *tenerrima* vero extenſione late procedente: quæ *pinguedinem* formaverat: e qua pariter, leviſſimæ *fuliginis* facie, velociſſime ſecedit.

LXXIII.

Sequitur *Experimentum*, quod ab annis adhuc paucioribus, pro novo in ſcenam prodiit; & certe theatrali rhethorica, & phalerata perſona, paſſim ludit.

Conſiſtit Experimentum, in eo, ut *bonum oleum Vitrioli*, cum optimo *Spiritu ardente* mixtum, provide conjungendo, & modeſte tractando, deſtillationi ſubmittatur. Ita *Spiritus* prodit, primo loco, certe *ſumme vola-*

volatilis; ardens, & grati *odoris*, ſed ita pe-
netrans, ut veſica obligatus, tam *odore* acu-
to, quam ipſa ſua *ſubſtantia*, intra tempus
non ita longum, ad ſenſum imminuatur &
exhalet. Succedit pedetentim, tam *aquo-
ſior*, quam denique *acidulus*, imo *acidus*:
remanet autem in fundo ſimilis talis *nigra*,
ſicca, *fixa*, *terra*.

LXXIV.

Obſervare hic licet, quod *Experimenta* ta-
lia, ſimpliciter ad præſcriptum, aut tradi-
tionem, inſtituta, nulli juſtæ *Animadverſio-
ni* locum præbeant. Nedum quod *emptores*
talis arcanæ præparationis, aut, pro ſuo mo-
re, ſtatim *nundinales ebuccinatores*; ne qui-
dem in animum inducant, Experimentum
aliquod, iteratis operationibus, aut varia-
tis tentaminibus, ad examen aliquod ſaga-
cius revocare. Cujus rei ſtatim, in publi-
cam lucem emiſſa teſtimonia, allegare poſ-
ſem.

LXXV.

Interim paucas ſolum, *Experimentum*

 ipſum

ipſum concernentes, *circumſtantias*, memorabo, quæ aditum aliquem, ad meliorem conſiderationem, quaſi digito intento, indicare poſſint. Si, juxta uſitatiſſimas præſcriptiones, *tres partes*, pondere, boni *Spiritus ardentis*; cum *una* parte boni *olei Vitrioli*, permixtæ, deſtillationi exponantur 1) prodit Spiritus ille, *ardens*, *odoratus*, *volatilis*, ad *tres quartas* usque univerſi ponderis, aut *duas tertias* ad minimum: ubi continuando, denique, & jam nonnihil *aquoſus*, & tandem *ſenſibiliter acidus*, procedit. 2) Prout diutius, ante deſtillationem miſcela horum liquorum ſtetit, aut leniſſimo calore volatilior *ardens* portio proceſſit adeoque *ſegnior* jam reliqua *aquoſior*, quaſi ſeorſim, educitur; exhibet etiam aliquid *Sulphureo-volatilis* odoris; 3) tandem etiam ſi omnia moderate geſta fuerunt, reperitur modicum *Olei*, *pinguis*, *ſupernatantis*, valde *fragrantis*, & poſthac admodum *volatilis*, ut vix ab exhalatione e vitris cohiberi poſſit. 4) Remanet autem in fundo, *terra* talis *ni-*

græ

græ, pro aſſumtorum liquorum menſura, *non ita multum.* Adhuc vero minus, ſi juxta tralatitias præſcriptiones, non *Oleum* Vitrioli, ſed aquoſior ejus *Spiritus*, pro operatione aſſumtus fuerit. 5) Interim etiam illud *obſervare* omnino decet, quod ſub hac operatione, Oleum *Vitrioli* adhibitum, etiam eo usque alteretur, ut vix quicquam ejus amplius compareat, quod non, poſtremo deſtillationis ſucceſſu, *nimio leviore calore* aſſurgat, quam propemodum quisquam, nudus, vulgo dictus, *Spiritus Vitrioli*; imo vero, ſi omnia decenter peracta fuerint, vix amplius aliquid *Olei* Vitrioli, *ponderoſi*, *ſegnioris*, inveniatur. 6) Quando Spiritus *ardens*, ſive vini, e *fæcibus*, ſive *frumenti*, adhibetur, valde *olidus*; nempe oleo illo *nidoroſo*, quod cum fortiore Spiritu primo prodit, turgidus: (vulgus noſtras, **Vorgang oder Vorſprang**, appellat) tunc proventus etiam, *nigræ* illius terræ, *largior* ſequitur. Parcior, contra, quando *pinguedo* illa, per additionem alcali fixi, in rectifi-

 catio-

catione, ſubtracta fuit; unde tali methodo *rectificatus* Spiritus ardens, omnem *adverſum odorem* amiſit. Quod tanto magis fit, quando ſuper *calcem vivam*, rectificando abſtractus fuit.

LXXVI.

Interim, *Animadverſione*, bene circumſpecta, adhibita, agnoſcitur, quod etiam hac ipſa operatione Experimentali, non ſolum 1) eadem *ſeparatio*, *terrea*, e *Vitrioli* ſubſtantia, *acido-Salina*, & *Phlogiſto*, (*pinguedinis*, in *inflammabili Spiritu*, ſumme expanſæ,) contingat; ſed etiam, 2) hac ipſa ratione, denique, *totus Spiritus ardens*, in *aquam* fatiſcat: & *totum acidum Vitriolicum*, eadem diſſolutione, non niſi *aquam* relinquat: altera ejus, *tenerrime terrea*, portione, in *ſiccam atque fixam*, *terram* transeunte.

LXXVII.

Animadverſio vero etiam adhuc ſpecialior, locum hic invenit; ex obſervationis LXXV. num. 2. breviter memorato, etiam proventu *Sulphureo-Volatilis* alicujus portionis.

nis. Hic proventus, uti ſub variata *Enchiriſi*, minime ita *exiguus* eſt; Ita in memoriam revocare debet, ea, quæ de ſimili Spiritu *volatiliſſimo*, e nuda *Sulphuris tenera deflagratione*, memoravi. Quomodo, quietiſſima, *diuturna*, *flammea*, *attenuatione*, illius *Phlogiſti principii*; etiam *Salino-terrea portio*, ita teperrime divellatur, ut ſervata adhuc *ſocietate*, cum illo *Phlogiſto*, ad ultimum, (quo ſenſus pertingunt,) *extenuato*, concretum tale formet; adeo *ſumme volatile*, ut etiam ſolius *liberi aëris* admiſſione, velociſſime in auras *disſipetur*. Quod certe unice per *Phlogiſton* illud, ſumme *extenuatum*, (igneo motu) contingit; nequaquam autem *ulli alii corpori* in mundo evenire, deprehenditur.

Dum autem etiam in *puriſſimo* Spiritu *ardente*, hoc *Phlogiſton* principium, (quamlibet adhuc ſub qualiſcunque *pinguedinis* Schemate,) vere *tenuiſſime* expanſum hæret; fit inde, ut etiam portiones ejus *tenerrimæ*, cum acidi Vitriolici portiunculis, in

parem coalitum tranſeuntes: etiam hac ratione, *volatilisſimi* ejusmodi, *Sulphureo-acris*, & *ſubacidi*, Spiritus, mixtum producant.

Cui conſiderationi tanto magis ſuffragatur illa *Obſervatio*; quod talis *Sulphureo-Volatilis Spiritus* proventus, quam maxime obtineatur, ſi idem *Spiritus*, qui *prima* operatione prodiit; talem *volatilem odorem* nondum exhibens: repetito cohobio, a *reſiduo*, adhuc bene humido, & *acido*, abſtrahatur. Ita enim demum, *intimiore attenuatione*, fit nexus & unio, *tenerrimæ* portionis *Phlogiſtæ*, cum valde attenuata *parte Salina*; & ita proventus *volatilisſimi* ejusmodi Spiritus. Dum utique ſumma attenuatio *phlogiſti principii*, in Spiritu *ardente* purisſimo, etiam ex eo elucet, quod talis Spiritus, quacunque ratione *deflagrans*, ne veſtigium ullum *fuliginis* exhibeat.

LXXVIII.

Ubi *Experimenti* recordari fas eſt, quod *Glauberus* pridem recenſuit, licet alio ſcopo, quem

quem tantiſper ſeponere licet. Jubet *Spiritum vini*, ſub amplo capitello metallico, tanquam campana quadam, *accendere*; unde, abſumta *inflammabili* ejus portione, copioſa *aqua*, huic remixta, ad latera vaſis allidens, in guttas coiens, atque defluens, colligi poſſit. Ego, *intentionem* ejus ſervans, *inventionem* ita correxi, ut quam minimum detrimenti, ſeorſim divaporando, evenire poſſit. Tubos, e laminis ſtanno" obductis, unius ulnæ longitudine, duo-" rum vel trium pollicum capacitate, ita pa-" ratos habeo, ut infimo ſuo latere, planum" habeant fundum; cum exiguo tubulo ſur-" ſum protenſo, palmum alto: ſuperiore ve-" ro latere, infundibuli inſtar acuti ſint, ita," ut hujus apex, in tubulum baſeos alterius," bene coincidit. Talium tuborum tres aut" quatuor, alterum alteri impono. Infimo" horum, infundibulum capax adapto, cu-" jus apex in canalem baſeos iſtius inſeratur:" Latiori autem infundibuli capacitati, lam-" padem ſuppono, optimo Spiritu vini ple-" nam;

„nam; quales alias pro patinis argenteis ca-
„lore fovendis, aut vaſculis Thea potum
„continentibus, uſurpari ſolent. Tem-
„pero ellychnium, ut flammam præbeat,
„non majorem, quam exiguæ olivæ lapillus.
„Repono in loco tranquillo, ut pacate arde-
„re valeat. Ita ſex unciæ boni Spiritus, fa-
„cile totidem horas ardent: citra ullam præ-
„feſtinam nudam evaporationem. Hac ra-
„tione, in *menſura*, aſſumti Spiritus, non
„niſi leviſſimus defectus ſentitur; dum in-
„terim *aquoſitas*, ad frigida latera tuborum,
„cito allabens, & copioſe ad fundum ſingu-
„lorum, *ſecundi, tertii, quarti tubi*, deflu-
„ens, ibi collecta, inverſo tubo, per api-
„cem ejus conicum, de tempore in tempus
„effundi poteſt, ſeorſim aſſervanda. Ita
certe, *quantumcunque* unquam *Spiritus ar-
dentis optimi* comburatur, nec vela, nec ve-
ſtigium, ullius *fuliginis*, invenitur; abſum-
pta vero portione, quæ *flammam* præbebat,
totum reliquum, *aqua* reperitur, *ſalſedine*
aliquali, ſed certe pauciſſima, imbuta:
quod

quod nondum eſt præſentis loci, cum tempore quoque vappam ad fundum dimittens.

LXXIX.

Obſervatio *Kunkelii*, allegato loco, ſatis quidem nota eſt, ſed tamen velut incompleta; quod *olea deſtillata* admodum *lucidam* & *claram* flammam exhibeant. Meretur enim omnino notari, 1) quod *pinguia* magis *ſpiſſa*, ſaturatiorem *lucem* præbeant, quam *tenuia*. 2) Dummodo ipſa non de *crasſiore terra* multum contineant: qualem partim *muceſcens* conſiſtentia (ut in oleo lini, & nucum), partim ipſe *color*, indicat: 3) unde *cera*, per inſolationem, ut loquuntur, candida reddita, *lucidam*, præ variis aliis talibus, *flammam* præbet; *flava*, ad ipſum ſenſim minus fulgidam: adhuc minus, *pix* & *reſina*. Purum, nihil turbidum, *Oleum olivarum*, *candidiorem* flammam format, præ aliis *ſpisſioribus*. *Deſtillatorum* oleorum, ſatis quidem *candida* eſt flamma, ſi ad *tranquille* ardendum diſponi poſſunt; Sed tamen minus *ful-*

fulgida, verum magis veluti *palleſcens*, tenuis, & quaſi *evanida*: Id quod eminenter ſeſe exſerit, in *Spiritu vini*. De quo formata lampas, cum exiguo ellychnio, ſi hoc in ſudo aëre, & lucente Sole, accendatur, flammulæ hujus *lux* ne quidem dignoſci poteſt: Sicut etiam in *tenebris* lucens, omnes circumſtantes *livido adſpectu*, quaſi mortuos, *dubio lumine* perfundit.

LXXX.

Obſervatur autem, præterea, quod omnia *pinguia ſpisſiora*, ſi in occluſo, igne pellantur, hoc per gradus adhibito, primo *tenuius* oleum emittant, porro, *crasſius*: remanente *carbone*. Si vero eadem talia, in *libero aëre*, ita comburantur, ut minore flammula, & plane tranquilla, ardeant; ſine *flagratione fuliginoſa*: abſumitur ita una, terrea illa carbonaria, portio, & tenuiſſime in auras diſſipatur. Oculis enim ipſis diſcernere licet, quod vera *luminoſa* portio, *flammulæ* talis, non e toto ejus *latifundio*, tanquam *æqualiter*, eluceat; Sed ſolum *ambitum*

bitum ejus, ubi aërem ambientem immediate contingit, cingat. Dum *meditullium*, *lævido* adhuc & ambiguo lumine, *craſſiorem* adhuc materiam, ita velut *incluſam* monſtrat, ut illa non ſolum *parum luceat*; ſed etiam manifeſtam ſuam adhuc *craſſitiem*, eo ipſo monſtret, dum *metallicum* quiddam, aut *terreum*, in *meditullium* hoc immiſſum, *ſtatim* ibi *fuligine* obducitur: & quoties *apex* flammulæ, ita nutat, ut *dehiſcendo aperiatur*, eo ipſo etiam manifeſta *fuligo* inde effumare conſpicitur. Unde facile agnoſcere licet, quod in *meditullio* quidem flammulæ, adhuc *candens* quidem *fuliginoſa* ſubſtantia agitetur; quæ vero demum, ſub immediato actu & contactu *ambientis* aëris, in illam demum *ultimam* extenuationem deducatur, ut & *lucidisſima* ſit, & omnem *crasſiorem* conſiſtentiam, ſenſibus adhuc percipiendam, amiſerit: ipſa quoque *terrea* illa portione, quæ alioquin *carbonem* adhuc exhibet, eadem maxima attenuatione ſimul, inſenſibiliter, in auras diſſipata.

LXXXI.

LXXXI.

Non autem obſervationis amplius, ſed *Animadverſionis*, eſt negotium, dijudicare, *quomodo oriatur* & formetur *flamma.* Duo hic obſervata, primo intuitu valde diverſa, fundamentum præbere debent. *Fuligo*, & proxime præcedente obſervatione notatum, *lumen* tenuiſſimum, flammam tranquillam, per extremum ejus *ambitum*, *cingens.* *Tenuisſima fuligo*, qualis e tenerrimis oleis deſtillatis evellitur, plane *non flammat*; ſed *candente* ſolum levi *fulgore* abſumitur. *Lumen* etiam illud, adhuc ſenſu viſus *corporeum*, quod flammulam circuit, fulgidiſſime *lucens*, *flammam* tamen, proprie & ſimpliciter, non conſtituit: Sed illud ſolum, quod reliquam molem flammulæ format, & *meditullium* ejus conſtituit. Si enim *ambiens* illa luminoſa lucida portio, quaſi *rumpitur*, tunc manifeſto *flagrat flamma*, & altius æque, atque latius, expanſa, citiſſime *conſumit* ardentem materiam: ſed cum multa *fuligine*, nondum ad extremum *igneæ attenua-*

tenuationis deducta. *Igneus motus*, in ſeipſo, eſt *verticillaris*, *immanens* in loco, *non progresſivus*. Unde materia *Igneſcens*, in *fuligine*, *carbonibus*, *metallis*, quando in occluſo, intercepto omni commercio aëris, quantocunque gradu ignitionis, agitatur, *non diffugit*, non movetur loco, *non progreditur*. Quando vero conjuncta eſt cum materia, *progresſivo motui* ſubjecta, tunc utique, aut *ſine flammeo* motu, ab hac progreſſive mota, abripitur, & diſtrahitur: aut, concurrente libero aëre, in *flammeam* accenſionem deducta, tanto magis *flagrat*, & impetuoſe *expanditur*, quanto plus illius materiæ conjunctum habet, quæ *progresſivo* motui *proxime*, & *proprie*, obnoxia eſt.

Paradoxon puto habebitur, (& eſt profecto tale, nempe, *contra omnem apparentiam primam ſpeciem*, *tamen verum atque certum*,) quod *Aqua* ſit *primus motor*, *flammeæ flagrationis*. Cum enim non niſi *duæ* ſint, *ſimplices*, materiæ, *progresſivo expanſorio* motui, proprie ſubjectæ; nempe *aër*, & *aqua*:

qua: & *aqua* quidem, externæ *molis* & menſuræ intuitu, *nimio magis*, & *impetuoſius*, quam aër: Fit inde, ut *aqua*, *Igneſcenti* materiæ intimius connexa, motu caloris agitata, *progresſive* diffugiens, etiam annexam *Igneſcentem* materiam, ſecum ita *diſtrahat*, difflet, & longe lateque *expandat*. Nempe, dum *aqua*, forti motu caloris, in *flatum* veluti disjicitur; rapit ſane ſecum, repentini halitus forma, etiam *igneſcentem* materiam, in occluſo quidem, in conſiſtentia *oleoſa*, aut *oleoſo-Spirituoſa*: In *libero* autem *aëre*, quando *igneſcenti materiæ motus igneus* oblatus eſt, *flatuoſa* hac expanſione, ita *inflat atque difflat* hunc *ignem*, ut inde *flagrans flamma* efformetur. *Aqua*, dico, hoc efficit atque præſtat: Dum *Igneſcens materia*, ſimulatque *conſortium aquæ* deſeruit, *Igneum* quidem motum, ſatis prompte ſuſcipit, ſed, (quando a *reſinoſo-picea humida* materia, libera atque pura eſt,) nunquam amplius *flagrantem* ardorem concipit, quamvis etiam, nudo aëreo fortiore afflatu, in fuligine volatili exci-

excitetur: bene vero in *carbonibus*, ubi firmius jam *terreæ* ſubtili ſubſtantiæ innexum, *flatu follis* in flammam adhuc impelli poteſt. Sed & hoc ipſum, quam maxime manifeſto documento, quod tota illa expaſio flammans, non aliunde, quam *ab afflatu*, excitetur.

LXXXII.

Animadverſio hæc ſimplicior, introducit alteram, non equidem magis intricatam, ſed certe, juxta vulgatam contemplandi incuriam, ita parum *credibilem*, ut inconſideratis cenſoribus, nude ſpeculativa & imaginaria videri poſſet. Quis enim, ſine exquiſitiſſima penſitatione circumſtantiarum, Experimentalibus obſervationibus exactis confirmatarum, in animum inducere poteſt; quod illa, *ab effectu* certe admiranda, *violentisſima expanſio flammea*, quam *pulvis pyrius* exhibet; & *expanſoria pulſio* atque *truſio*, ad *ejaculandum ponderoſum globum: impetum illum fortisſimum*, nanciſcatur, *a minima quantitate aquæ*, quæ in *Salina* ſubſtantia *Ni-*

tri, & (*ſalina*, inquam,) ſubſtantia *Sulphuris* communis, incluſa hæret. Repentina vero *Ignea commotione*, principii tenerrimi *Phlogiſti*, quod in *Nitri* ſubſtantia, certe jam tenerrime: in *Sulphure* vero etiam ipſo, ſatis tenerum, inhæret; *aqueum* hoc connexum, *velocisſime*, ita *intime* agitatur, ut *expanſivum* ſuum *motum*, præſentiſſime ſubiens, tam *flammeam* illam *ſufflationem Igneſcentis* portionis, perpetret: quam *fortiſſimo elaſtico expanſivo* motu, *ſui ipſius*, ſuſcepto, effectum illum, certe *flatuoſum* edat, longe lateque, omnia obvia, *difflandi*.

LXXXIII.

Ut autem *Experimenta*, & *Obſervationes* etiam materiam ſubſternant, cui animus ſe advertere poſſit; Non ignotum quidem eſt, quod *Nitrum*, cum rebus *flammam* concipientibus, præcipue *carbonibus*, remixtum, velociſſime, a ſolo *tactu candentis* carbonibus, *flammam* concipiat, & *cum impetu* deflagret. Tanto magis autem, *pulvis pyrius*, certa *proportione Sulphuris*, *Nitri*, & *Carbo-*

num,

ium, conſtans, *nimio violentius* eundem ef-
fectum edat.

LXXXIV.

Interim notiſſimis his *Experimentis*, ne quidem *obſervationes* adhibitæ ſunt; ſed, certe maximam partem, defuerunt: Unde nihil ex illis, quantalibet *animi adverſione*, colligi, aut certo ſtabiliri potuit. Sunt autem *obſervationum* harum præcipuæ, ſequentes. 1) *Nitrum*, per ſeipſum, non concipit *Ignem*, licet, perfecte candendo, in tigillo fluat. 2) ſimulatque vero aliquid, *vera inflammabilitate inſtructum*, illi adjicitur, tunc eodem momento, cum hoc adjecto, *flammam luculentam* concipit; quæ tamen diutius non durat, quam donec *inflammabile* illud, utrinque, abſumptum atque diſſolutum eſt. 3) Unde repetita ſubminiſtratione talis *Igneſcentis* materiæ, tandem tota portio *Nitri*, (*vere ſincera*,) abſumitur, ut ulterius nullam amplius accenſionem ſubeat. Singula hæc, non æque, nec ignota, nec obſervatione neglecta ſunt.

Illud vero, 4) certiſſime, a nemine, quod ego ſciam, obſervatum eſt; quod tali operatione, *tota Nitri*, *vera atque propria*, *ſubſtantia*, tota ejus *mixtio*, *tota materialis ſubſiſtentia*, ita velut *in nihilum redacta*, *reſoluta*, *& deſtructa* ſit: ut e *multis libris* Nitri, ne veſtigium aut momentum, *vere Nitroſæ* ejus texturæ, aut indolis, amplius colligere liceat. 5) æque, ac adjectæ materiæ *Igneſcentis*, *univerſa* ſubſtantia, Ignis capax, ita ſimul evanuit, ut ne *ſuſpicio* ſolum, locum inveniat, quod tale quiddam præſto fuerit.

Interea, 6) ſi talis deflagratio Nitri, v. g. cum *ſiccis*, & teneris *carbonibus*, ſucceſſive peragatur; tali diſpoſitione vaſorum, ut erumpens *vapor*, intra recipiens aliquod retineri poſſit: colligitur inde, e notabili quantitate Nitri, *aquoſitas* conſpicua. Quæ ut e *carbonibus* proceſſiſſe, a nemine judicabitur; ita e *Nitri* certe portione *Salina* (Specifica,) provenit: e qua, abſumta *tenerrima inflammabili* parte, quæ huic prius cohæſerat, jam *ſimplicior & ſincerior* reſtat Aquea.

7) Ge-

7) Geminum quiddam obſervatur in *pulvere pyrio;* dum nempe hujus momentanea deflagratione, tam *Nitri*, quam *Sulphuris*, *acido-Salina* ſubſtantia, ita velut evaneſcit, ut *funditus diſſoluta* compareat. Prodeunte ſimiliter, *aquoſa ſimplici* humiditate: Sed etiam portione, licet exigua, novi alicujus *Salis*, quod *Sali Armeniaco*, vulgo dicto, proxime accedit. Interim 8) quod noſtri præſentis imprimis eſt propoſiti, *tota inflammabilis* ſubſtantia, tam e *Nitro*, & *Sulphure*, quam *Carbonibus*, exſoluta eſt, & *flammæ* luculentæ fulgore, *difflata: aquoſa* portione, quantum provida ſucceſſiva operatione captari poteſt, ex illa *flatulenta* expanſione, in guttas & fluorem iterum coeunte.

Quibus rebus 9) ultimo, teſtimonium ſinceriſſimum perhibet, etiam illud ſatis notum Experimentum, quod *Globus ferreus cavus*, quales vulgo Granatas vocant, aqua, nec ita multa, infuſa, deinde firmiſſime obturatus, ſi vegete candentibus imponatur carbonibus, non aliter, cum *violento fra-*

gore disrumpitur, quam ſi *pulvere pyrio* impletus fuiſſet.

Ubi 10) ſpecialiſſime notandum reſtat, quod materia illa *Igneſcens*, equidem in ſeipſa, *expanſioni* illi & *extenſioni* violentæ, non obnoxia ſit; bene vero, in exigua quantitate ponderis, *magnum ſpatium expanſi aëris*, ita expleat, ut illud nihil amplius, hujus, in ultimam *Igneam attenuationem* deducti, recipere posſit: ſed potius ardorem hujus *ſuffocet & extinguat*. Quod in *doliis*, *Spiritu Vini*, aut *Sulphure*, perfumandis, vulgo notum eſt.

LXXXV.

Animadverſio, quomodo hi effectus contingant, ut tam ex intima tenerrima *Mixtione* (Spiritus acidi) *Nitri*, quam e *Sulphure* communi, in utroque horum, hærens, tenuiſſima *Igneſcens* ſubſtantia, *luculento flammeo* impetu evellatur; Imo eo ipſo, ſimul, *Salina* etiam reliqua unio, ita rumpatur, ut omnis illa *corroſiva* acrimonia, quaſi diſpareat: *aquoſitas* autem, e meris *ſiccisſimis* aſſum-

ſumtis, conſpicua fiat. Hæc, inquam, animadverſio, ut a me quidem nusquam adhuc reperta eſt, in ullam conſiderationem adducta; ita in Tract. meo *de Sulphure*, latius evoluta, eo redit; ut intelligatur, quomodo *Igneſcens* illa ſubſtantia, quæ in his concretis, cum *Salina* corroſiva portione, colligata hæret, quando *Igneo motui* ſuſcipiendo apta redditur: hoc motu concepto, *conjunctam aqueam* portionem, in repentinam illam *flatuoſam* expanſionem concitet. Quo *flatu*, *Ignita* etiam hæc portio, in extremum ardorem extenuata, *flammam* repentinam format, ſub qua in auras diffugit. Hoc ipſo vero momento, etiam *aqua*, ita violenter direpta, *abrumpitur* a tenerrima illa *terrea* portione, cum qua hactenus unita, *Salinum* mixtum conſtituerat.

Ut vero *igneſcens* illa portio, ab *aqua* ſua avelli poſſit, adjiuvatur ab addita ſimili, laxius jam hærente, *igneſcente* ſubſtantia; qualis in *carbonibus* tantiſper hæret. Ita enim hæ materiæ, *ſuperpondium* nanciſcuntur, ut

unita vi, *Igneum motum* liberius, & fortius, concipere poſſint; & hoc ipſo nexum cum *aqua* elidere: & hanc in *halitum flatuoſum* impellere.

Fit hoc præſentiſſime, quando *Nitroſum* illud acidum, cum *carbonibus*, proportione aliquali, bene ſubactum, nudo contactu Ignitæ feſtucæ, ad concipiendum motum Igneum excitatur. Prius tamen, ipſum hoc acidum, cum alcali ligatum, & tenuiter diſtractum, ab omni *ſuperflua humiditate*, quæ ſuffocaret: admotum ignem, liberatum eſſe, neceſſum eſt.

Quando vero etiam *ſulphur*, cum *Nitro* contritum, *carbone ignito* admoto tangitur; ibi quidem *ſulphur ardorem* concipit, ſed pro more, imo mixtione *Segnioris* Salinæ texturæ, *languidum*: qui non ſatis ſufficit, ad *Nitrum* admixtum, ſimul incendendum. Quando vero, aut *fluenti Nitro* Sulphur injicitur: aut miſcela illa, in *candens crucibulum* ingeritur; tunc & *ſulphur* repentina accenſione fortius agitatur, & ardorem etiam illi

illi *Igneſcenti* portioni, quæ in *Nitro* hæret, inducendo, parem *violentam* Ignitionem efficit: quæ utrique horum *Salinæ* portioni, innexam aquoſitatem, in *flatum* concitando, hujus actione in *luculentam flammeam expanſionem* ſufflatur, & in auras, ſuprema extenuatione, disjicitur.

Ubi vero huic Miſcelæ, *Sulphuris & Nitri*, aliqua portio inſuper, tenerorum *carbonum* additur; tunc augetur Vis illa *Ignem concipiendi*, adeo potenter, ut, in bona compoſitione *Pulveris pyrii*, omnes homines effectum admirentur.

Præcipue vero, in tam potente, & longe velociſſima, illa expanſione *flatuoſa*, aquoſitatis, quæ in *Salina parte Nitri & Sulphuris* hæret, totus effectus ille, tam fortis & violentæ *pulſionis* in ea fundatur: quæ in pulvere pyrio, ignaris quidem *ſtupendos*, animum autem advertenti, non niſi ab ipſa *ſimplicitate* mirabiles, impetus atque vires, omnia rumpendo atque disjiciendo, oſtendit.

LXXXVI.

LXXXVI.

Obſervatio vero *circumſtantiarum* cujuslibet Experimenti, adeo neceſſaria eſt, ut ſine illa, contemplatio & *animadverſio* exquiſita, nunquam formari poſſit. Elucet hoc omnino etiam ex allegatis experimentis. Si enim *proportio*, Nitri, Sulphuris, & Carbonum, non admodum bene inveniatur; aut, data opera, *varie* inſtituatur: Tunc procedit etiam, plane diverſo progreſſu, tam *Ignea* illa commotio, quam *aquoſitatis* ita repentina expanſio; & conſequenter, *flammeæ ſufflationis* ſegnior effectus: *Elaſticæ* vero etiam pulſionis, longe minor vis, nedum violentia. Cujus rei quotidiana Specimina, videre licet, apud illos artifices, qui *pulvere pyrio*, varia oblectamenta repræſentare noverunt. Ubi pro *cylindricis* illis tubis, Raqueten, qui moderatione vi flagrationis, non ſimul & ſemel rumpi, ſed *in altum evolare* debent; plus carbonum ſuperadditur, bono cæteroquin Pulveri pyrio. Pro *luminoſis* globulis, qui *candidisſimo* ardore

dore aliquantiſper lucentes, tamen in ipſo adhuc aëre conſumuntur; *plus Sulphuris*, immiſcetur: quod *ſegniore* ardendi ſucceſſu, aliquantum remoratur flammeam *difflationem.* Quod nimio magis facit, in ejusmodi temperie, quæ *cæruleum*, *glaucum*, colorem, ſub ignitione & ardore, format; ubi *multum* admodum Sulphuris, cum *pauca* pulveris pyrii quantitate ſubigitur: Ut adeo hic, ſolum ſufficiat, ad ipſum Sulphur *in ardore* conſervandum, & leniſſime ſufflandum.

LXXXVII.

Ita etiam, ſi pulvis *bonus pyrius*, vel puerorum luſu, aqua conſperſus ita *humectatur*, ut in exiguas maſſulas comprimi poſſit; ſi hæ admoto Carbone Candente accenduntur, nulla inde *luculenta*, nedum *repentina*, flamma erumpit: Sed ſolarum *ſcintillarum* emicatione, leni ardore abſumuntur. Dum videlicet *extranea* hæc Aquoſitas, ipſam *igneſcendi* promptitudinem potius *remoretur*; ne illa, *intime intertextam* Aquoſitatem, tanto

to impetu, in tenuiſſimum halitum, ſeu *flatum*, expandere poſſit: ſed potius *ſpisſioris aquei* vaporis, conſiſtentia, effumare faciat.

LXXXVIII.

Experimentum autem, notiſſimum, quid *ſufflatio* poſſit, ad *flammam* longe lateque expandendum; illud eſt, quod *flammeam flagrationem* adepto, Oleo, aut pinguedini liquidæ, butyro, &c. infuſa *aqua*, tanto impetu, *velocisſime*, flammam illam *impellat*, ut inde, frequentibus exemplis, camini culinarii, deſubito exardeſcant: & improvidi adſtantes, *faciem*, *crines*, *veſtimenta*, tanquam fulgure ambuſta, inde reportent. Dum aqua, liquidæ pinguedini, flammanti, inſperſa, ad *fundum* decidit; & ibi in *repentinum flatum* reſoluta, ſurſum impellit, tam ipſam jam *flammantem*, quam *liquidam fervidisſimam* partem: quæ proinde, tanquam *pluviæ igneſcentis* facie, circumcirca diſpergitur.

LXXXIX.

LXXXIX.

Animadverſione vero certe magis attenta, quam nudo ſenſu, æſtimare neceſſum eſt; quam longinqua diverſitas intercedat, inter *aquoſas* particulas, *ſingulatim* diſtentas, intercedentibus ubique, tam *terreis*, quam *Igneſcentibus* corpuſculis: & inter *aqueas*, purius *congregatas*, *guttarum* plus minus forma. Dum *priores*, Ignitarum concepto ardore, ſinceriſſime *in flatum* expanduntur; *poſteriores* autem, antequam illum *gradum Ignei æſtus* expectent, nudi *humidi vaporis* forma, moderata inflatione, diffugiunt: ante quam *ſummum* illum gradum *flatuoſæ extenſionis* aſſequantur. Unde non nova amplius eſt querela, omnium, qui *pulvere pyrio*, e quolibet *bombardarum* genere, jaculari ſolent; quod ipſe etiam *pulvis pyrius*, non abſolute *æqualiter* exardeſcat: ſed ſæpe ad craſſum ſenſum, multa ejus granula, *adhuc integra* evolent. Adeoque jactus talis, tanto *infirmior* inde ſuccedat; longe majorem vim exhibiturus, ſi *univerſa quantitas* pul-

pulveris, æqualiter, eodem momento, in flammam erupiſſet. &c.

XC.

Ita vero tandem, omnibus rebus, recte ad animum revocatis, conſideratis, & penitus perpenſis; ſimpliciſſima veritatis evidentia elucet, quod tam *violenta illa expanſio flatulenta pulveris pyrii; qua ille jactus fortisſime propellit, & ipſum aërem circumſtantem percutit & percellit*, proprie *a ſolius aquoſitatis, ſumma expanſione halituoſa*, perpetretur. Quæ a concepto *ardore Igneo*, particularum *huic motui* propriiſſime expoſitarum, *aquoſis* corpuſculis inducta; hac eadem, illas etiam, *repentina difflatione*, in *flammæ luculentæ faciem ſufflat:* adeoque *reciproca* tali actione, totus hic effectus abſolvitur.

Quamvis tamen etiam repentinus ille *Igneus* ardor, tam *velociter inflatus aëri*, hunc etiam ſubita tali *Extenſione* elaſtica afficiat; cui, a *coloris* impulſu, ipſum, & *cito*, & *amplo ambitu*, exagitari, *Thermometrorum* docu-

documentum, ipſis ſenſibus oſtendit.

Imo vero hoc ipſo, res hæc *omninò Phyſica*, quæ, ad hunc diem, unice in *admirationem* adducta, & per meros *ſuperlativos*, ut *ſtupendum*, & *incomprehenſibile* Phænomenon, decantata fuit; tranquilla contemplatione, certe *ſimplicibus*, utut omnino *tenerrimis*, *motibus*, & peculiari ratione *mobilibus materiis*, inniti, nullo usquam vero dubio remanente, intelligi poteſt.

XCI.

Illud tamen interim, *Obſervatione* debita minime prætereundum eſt, quod tam in *Sulphuris & Nitri mutua* accenſione, aliquid *terrei*, viſibilis *fumi* facie, erumpat; quod quidem etiam, apte diſpoſitis *receptaculis* captari, atque colligi poteſt: Modico tamen utique proventu: Quam, in *pulveris pyrii* combuſtione, adhuc longe *ſpisſiore fumo*, conſpicuum eſt; adeo, ut etiam in ſola diſploſione *ſclopeti*, machinula illa, quæ ignitabuli vicem præſtat, nempe tam malleolus, ſilicem, aut pyritem gerens: quam al-

veolus, pulverem pro fomite gerens, (**der Hahn und die Zünd-Pfanne**) albedo *pulvillo* conſperſa conſpiciantur.

XCII.

Ubi nempe, in *priore* miſcela, tam de ipſius *fixi Salis* quod *Nitrum* ſuſtentat, quam forte de *Sulphurei acidi*, aliqua portiuncula, aliquid e *mixtione ſua aquoſa* ereptum, tenuem illum *pulverulentum* fumum repræſentat. In *poſteriore* vero, de *carbonibus*, pulverem pyrium ingreſſis, tenerrimus *cinis*, citra omnem dubitationem, pulverulentam talem *fuliginem*, ſeu potius *favillam* cinerariam, exhibet. Quales vapores, non certe nude *aquoſi*, ſed craſſioris omnino, *terreſtris*, conſiſtentiæ, toties in longa ſpatia diſcurrant, quoties vel *tormenta* bellica diſploduntur, vel integræ phalanges, imo turmæ, aut chiliades, militum, exercitia ſua bombardarum ejaculationibus exequuntur. &c. Ut *nubium* propemodum facie, volutentur; aut *nebularum* inſtar, propinquis *campis*, aut *ſylvis*, incumbant: Dum ſimpli-

pliciter *aquei* vapores, citiſſime diſparere ſolent.

XCIII.

Neque tamen etiam, *intima* illa diſſolutio, ipſius usque *Salinæ* mixtionis in *Sulphure*, nudo actu incenſionis atque *deflagrationis*, ita penitiſſime, & *univerſaliter*, abſolvitur; ut in *Nitroſi acidi* mixtione contingit. Inveniuntur enim, de *Sulphure*, aliquæ adhuc reliquiæ *acido-Salinæ*. In ſimplici quidem deflagratione cum *Nitro*, partim *volatile nidroſum* Sulphureum, quiddam; partim una evaporans actu *acidum*: partim in Sal alcali, quod *Nitro* vulgari inhæret irruens, & cum illo, *Sal medium*, ſeu *enixum*, conſtituens. In pulveris autem *pyrii* accenſione, ſi, ad *Glauberi* morem, vapores prorumpentes, (e ſucceſſiva provida deflagratione,) colliguntur: emergit omnino, *Salinum* quoddam *acido-* & *Urinoſo-Volatile* concrementum, tanquam *Sali armeniaco* cuidam geminum. Quæ quidem *Urinoſo-Volatilis* textura, e *Nitri cum carbonibus* combuſti, aliqua

portiuncula prognaſci, deprehenditur, ex illa *aquoſitate*, quæ ex hac operatione capitur: Sed certe proventu, non ita largo.

XCIV.

In ipſis autem etiam *Salibus volatilibus Urinoſis*, hærere adhuc aliquid *inflammabilis, pinguis & oleaginei*, elucet ex illo, quod *Sal armeniacum*, *Nitro in crucibulo fuſo*, *fruſtillatim injectum*, cum hoc ipſo etiam *exardeſcit, & flammat*. Non certe e parte ſua *acido-Salina*, ſed *volatili*, &c. quod ſuo loco monendum veniet.

XCV.

Circumferuntur adhuc aliquot Experimenta, quæ ad minimum ſpectaculo inſerviunt; quorum primum eſt, *Spiritus Nitri concentratus*, cum *oleo aliquo tenui*, *cito in luculentam flammam exardeſcens*. *Secundum*, *pyrophorus*; qui, in pulveris forma, recens paratus, aut ab omni humiditate, ſtudioſe intercluſus, ſimulatque *libero aëri* permittitur, *incandeſcit*. Speculationes ſuper his eventibus, ad ipſa usque aſtra ſe diffundunt;

dunt; Illud, velut ante pedes eſt, quod in hujusmodi materiis, *corporeum* illud principium *Igneſcens*, & tenerrimum, & velut uberrimum, præſto ſit. Unde, ubi liber aër concurrit, qui recipiendo illi, quod *actualem ignem* formare, & ſub hac extrema attenuatione, in aërem late diffundi, poteſt, locum præbere valet: Oritur inde *actualis* illa commotio *flammea*: quæ, non admiſſo libero aëre, ſolum magnum *æſtum & ebullitionem* concipit, & *fumos ſpiſſos* exhalat, in concentrati *acidi Nitroſi*, *& olei deſtillati* miſcela. Sicut etiam ipſe talis ſpiritus, conceſſo libero aëre, etiam *ſolus*, *in fumum* reſolvitur.

In *pyrophoro* autem, ex *una* quidem parte, tenue concrementum, *Sulphuris communis*, coaleſcit; ex *altera* vero, mixtio *luminoſo-volatilis*, de vulgo dicti *Phosphori* proſapia, ſimul producitur: quando ſatis tempeſtive liber aër concurrit, ſequitur ex hujus *poſterioris* agitatione, *prioris*, tenuis ſulphuris, actualis *accenſio*. Sicut etiam tenerrima

carbonaria ſubſtantia, in hoc experimento ſimul prognata, ad *ardorem*, non ſimpliciter evanidum, ſed aliquamdiu *ſcintillantem*, concurrit.

Certe vero *Phosphorus*, uti ſupra jam innuere ſatis habui, tale eſt Artis productum, quod quidem a *Speculatoribus* bene intactum manebit; conſiderationem interim, & circumſpectam, & perſpicacem, pluribus modis meretur. Dum non ſolum, in ſolo *libero aëre*, & *lucet*, & *lucido fumo* ſenſim in auras diffugit; ſed etiam, bene depuratus, ſolo *moderato calore*, in *manu* detentus, *caligarum* marſupio inditus, aut *ſeſſori ſuppoſitus*, in *actualem Ignitionem* erumpit. Cum in vera ſua *mixtione*, nihil aliud ſit, quam *tenerum Phlogiſton*, cum pariter tenero *acido* unitum; adeoque *Sulphuri* communi tantiſper analogum: excepto eo, quod in Sulphure, acidum ſit *craſſius* atque ſegnius. Unde etiam hoc *lentæ conſumptioni* aptari poteſt; dum *Phosphorus*, *cum impetu flammat*, *& deflagrat*, ſimulatque *Ignei motus* impulſum ſuſce-

ſuſcepit. Quando vero in patella vitrea, aut Murrhina, quas porcelanas vocant, patula, libero aëri exponitur, ut ſenſim exhalare poſſit, ſine ullo calore adhibito; tunc relinquit poſt ſe *liquorem acidum:* cujus tamen, acidi, major pars, tenuiſſime jam, cum ipſa illa *luminoſa* exhalatione, in auras evaporavit: dum, viciſſim, reſiduum hoc, ex ipſo *aëre*, tantum *humiditatis* recepit, ut inde in *fluidam* conſiſtentiam deliqueſcat. Planus autem huic eſt aditus, ad veram *indolem* hujus mixti veſtigandam; qui poteſt capere, capiat. Veritas eſt ſimplex, quæ longe petitis opinionibus, amittitur.

XCVI.

Quam late pateat, *Igneſcentis* hujus Principii, varius, & multiplex, effectus, magno jam numero, *Experimentorum*, *Obſervationum & Animadverſionum*, commonſtravi; quæ pleræque, ſi non plane omnes, ante hac, vel *ignotæ*, vel *parum notæ*, vix usquam autem, juſtis *contemplationibus* evolutæ, inveniuntur. Minime tamen *omnes* hæ ſunt,

quas hactenus recenſui; ſed reſtant adhuc non paucæ, quæ ulteriorem attentam conſiderationem merentur. Quarum aliquas adhuc deſignare placet, & partim ulteriori *Experientiæ*, & hujus exquiſitæ *obſervationi*, commendare: *Animadverſioni* vero, cum circumſpectione attentiſſimæ, facem præferre.

Demonſtratio ejus, quemadmodum in *pinguedinibus* ineſt; & quomodo *ex illis*, uti ſimpliciſſima, ita promptiſſima, ratione, ex illis ſeparata, *ſenſibus* ſiſti poteſt: mox primis hujus tractationis numeris, oſtenſa eſt. Eadem ratione declaravi, quod hoc principium, *corporeum* plane, ad *ſiccam* maxime conſiſtentiam natum atque factum ſit; adeo, ut in ſiccis *compoſitionibus*, non ſolum abunde inveniatur: & ex illis, proprio ſuo, nempe *Igneo*, motu, ſimpliciſſimis methodis, *evelli* atque ſeparari poſſit. Sed etiam, *arte*, (*cum recta, ratione effectiva*,) in ejusmodi *compoſitiones*, induci *ſoleat*; nempe Experimentis, quidem multis, ab omni ævo uſitatis,

tis, in *fuſione metallorum ignobilium*: *Poſſit* vero etiam, Experimentis plane *ignoratis*, & in nullam conſiderationem adductis, ulterius, varia ratione, in ejusmodi *compoſitiones* introduci. Exemplo *productionis Sulphuris*, & *deſtructionis ejusdem mixtionis*, toties viciſſim iterandæ, quoties Artifici perito placet. Neque minus, *reductione* metallorum variorum in cinerem; & *reſtitutione* in metallicam ſuam integritatem; ut *nitida*, *tractabilia*, *metallico fluxu fuſilia*, & a *vitreis* ſcoreis in ſolidum ſecedentia, obtineantur. Cum ex adverſo, ſubtracta hac ſubſtantia *Igneſcente*, cum *Vitris* tenaciſſime jungantur; imo ipſa *per ſe*, in tali ſtatu, in nudum *vitrum* colliqueſcant, quod *Plumbum* exuſtum, promptiſſime facit.

Ultimis autem demonſtrationibus, docui, quomodo hoc *principium*, ſi dextre *inducatur* compoſitionibus, quibus aliqua ejus portio, tenuiſſime intertexta jamjam eſt: hanc etiam *adjuvet*, ut *ex illo nexu* tanto facilius

cilius *evellatur* : *auctiore* motu ſimpliciter Igneo, hac ratione concitato.

XCVII.

Experimentum memorare libet, antequam ad alia progrediar, joculari occaſione, ſuppeditatum. Artiſta quidam, (uti certe ſibi ipſi videtur,) transmittebat mihi *Vitriolum*, parva quantitate ; quod non ſolum plane *ſingulare* habendum cenſebat, ſed omnino *Philoſophicum*. Addita ſimul erat portio, ut ille notabat, *Sulphuris*, crudioris ſeu craſſioris ; ſed etiam exiguum ſpecimen, *tenuioris*, & jam ad pinguem ſpem deſtinati. Fortuitus erat caſus, ut hæc epiſtola, cum adjunctis, mihi afferretur, dum *Thee* potui vacarem. *Vitriolum*, quamlibet exiguis Cryſtallis, *colore*, tanto magis autem *Sapore*, erat *Martiale*, Anglico geminum. Cum parum de aqua, *Thee* tincta, ſupereſſet, injicio huic pauxillum de hoc *Vitriolo* ; confeſtim *nigreſcebat* illa. Accipio exiguum *Gallarum*, cui fervidam aquam affundo, huic, poſt levem moram, de hoc *Vitriolo* ad-

do ;

do; *Atramentum* fiebat, non inidoneum ſcriptioni. Reſcribo artifici, & illum a ruſtica fraude dehortor. Reſpondet proxima occaſione; proteſtatur contra opinionem de *Martiali* Vitriolo; verbis: *Viſurum ſe, qui aliquid Martiale, ex hoc Vitriolo demonſtret.* Mittit aliquanto plus de illo ſuo *Sulphure*; ſimul autem duas forte uncias, *ſabuli* cujusdam, cui magno numero interſperſæ micabant, *nitidæ miculæ nigræ.* Ex hac minera paratum eſſe *Vitriolum* ſuum, nunciabat; & præſens *ſabulum* reſiduum eſſe, ab eductione iſtius Vitrioli. Promtum erat agnoſcere, quod res erat. Adhibeo *magnetem.* Ita, breviſſimo tempore, plus dimidia uncia, nigrorum illorum granulorum educebatur. Miſcebam deinde, (quod eſt Experimentum, de quo præſenti numero mentionem facere libuit,) *Crocum illum Martis*, qui, pro more, *Sulphuris* nomine ſalutabatur; cum *oleo lini inſpiſſato*, ſeu vulgo dicta vernice, & in exiguo crucibulo bene clauſo, ad incandeſcendum deduce-

ducebam: Exemtum, & leviter elotum, *Magnes*, pro ſolito, aſſumebat.

Ita quidem *Philoſophico* huic oſtento perierat fides; ſed credulus ille artifex, e Labyrintho hoc eductus, amare plangebat, quod promiſſis religioſis Magiſtri ſui fidens, eo usque non ſolum ſumtus & labores ſuos perdiderit: Sed etiam reliquis ſuis negotiis, tempus debitum ſubtrahendo, fiduciam eorum, quibus alias ſubſervire ſolitus erat, propemodum amiſerit. Ego vero, fideli mea inſtructione, & in viam revocatione, non aliter, odioſe & frivole, ingratum expertus ſum, quam ſi ipſe, Autor aut ſuaſor errorum illorum, ipſi fuiſſem; quibus ſtolide auſcultando, jam eo usque proceſſerat, ut modicas ſuas facultates, vaniſſimis talibus, laborioſis tamen, tentaminibus, prodegiſſet.

Sicut autem Experimentum hoc, proprie coincidit cum *Becheriano* illo, quod in I. *Supplemento* Phyſicæ Subterraneæ præſcripſit; ita tamen nec illud ipſum, condigne anim-

animadverſum invenio: nec ad *Crocos Martis*, aut *Caput mortuum Vitrioli Martialis*, uti hic oſtenditur, tranſlatum. Quapropter, pro Experimento, vel *ignoto*, vel *parum noto* aut *notato*, bono jure connumerari poteſt. Illis certe uſui futurum, qui teneras *limaturas* ferri, alias laborioſe terunt; dum tale ferrum, quod poſt hanc reſtaurationem, *Magnes* iterum educit, certe *tenuiſſimæ ſcobi* adhuc anteeat. vid. ſupra, Num. XVIII.

XCVIII.

Revertendo vero ad illa Experimenta, quibus *Igneſcens* noſtrum principium, *augmento* proprii ſui generis exaltatum, vires ſuas eo magis exſerit; nominandus iterum venit *Beccherus*: qui, *unus* certe, animadvertit, Experimentum a *Gebero* Arabe, conſignatum. Nempe *metalla*, & metallica varia, *mediante hoc Igneſcente principio*, ita attenuandi, ut *fuliginis*, *ſeu florum*, ut vocant, inſtar, divaporent.

Experimentum facillime inſtituitur, ſi in *Carbone* parva fovea excavetur, cui *plumbi* fru-

fruſtulum, piſi magnitudine, imponatur; „deinde tubulo, quali aurifabri ad exiguas „cæmentationes utuntur, (ein Löthe-Röhr-„gen) flamma lampadis, dextre & alacriter „ſufflando, adhibeatur. Ita totum fora-„men carbonis vegete incandeſcit, & plum-„bum tenerrime fluens, *actione Igneſcentis* „*materiæ* de Carbone, in merum *album fu-*„*mum* reſolvitur: qui Carboni, quousque „per illum procurrit, adhæreſcens, *albi pul-*„*veris* inſtar hunc conſpergit: Reliquum „autem ejus, in liberum aërem diffugit, aut „tubis adhibitis adhæreſcit.

Hæc eſt illa *Sublimatio*, uti *Beccherus* appellat, *Gebriana*; quæ etiam aliorum *metallorum*, & *metallicorum*, reſolutioni ſimili, inſervire poteſt.

XCIX.

Animadverſio vero adhibita, ſine difficultate agnoſcet, quod præcipuus Autor & *impulſor* hujus attenuationis, nullus ſit alius, quam *Igneſcens* illa *Subſtantia*, carbonem, ſubtemine ſui, opplens. Quæ quidem, ſub

hac

hac operatione, in tenuiſſimam agitationem deducta; illi *portiunculæ*, quæ *combuſtibilibus* metallis jam inhæret, *accedens*, non tantum hanc fortius exagitat: Sed etiam ipſam *teneram terream* partem horum metallicorum, una fortiſſime agitando, ita ſimul in auras disjicit.

C.

Experimentum autem alterum, in eodem ordine, illud eſt; quod tale quodlibet metallum, aut metallicum (*regulinum*, incompletum,) ſi *flamma nuda*; ſine contactu *corporalis* adhuc *Igneſcentis* materiæ: exagitetur; nullatenus in talem *fumum* reſolvatur. Sed tantum, abſumta *interiore* ſubſtantia Igneſcente, ipſi metallo inſita, *reſiduum* hujus, in *vitreſcentem* ſcoriam, aut *cinerem*, converſum relinquat. Excepto *regulo* Antimoniali, aut *arſenicali*; quorum *prior* multa tali *Igneſcente* ſubſtantia præditus: hic peculiari *Salina* materia turgens, etiam quolibet vegetiore impulſu Ignis, in fuliginem, ſeu *flores* ita dictos, aguntur. Sed tamen longe

longe *tardius* & languidius, quam ſi *Carbonario* illo Phlogiſto adhibito, *adjumentum* tam potens nanciſcuntur.

CI.

Res manifeſta eſt, in *antimoniali* Regulo. Hic enim, ſi in occluſis vaſibus, (cucurbita cum ſuo alembico,) igniatur; ut adeo *Inflammabilis* portio ipſi inhærens, non poſſit, Igneo libero motu, *exuſta diffugere*: Sublimatur etiam ibi totus, in tales flores. Quando vero in pulverem tenerum contritus Regulus, in libero aëre, *moderate* candeſcendo, diu uſtulatur; ut ita *Igneſcens* illa portio, *ſenſim* exuratur: tantum abeſt, ut in flores tales reſolvatur, ut potius in *cinerem* converſus, adhibito *forti igne*, in *vitrum* colliqueſcat. Et hoc quidem adeo denſum & refractarium, ſi exuſtio illa *diu*, *per plures horas*, continuatur, ut propemodum communis arenarii vitri *ſegnitiem*, ad confluendum, imitetur. Idem, hujus tenacitatis intuitu, *plumbo* evenit, nedum *cupro*, & *ferro*.

CII.

CII.

Experimentum, alibi quidem, inter operarios, huic rei proprie addictos, notiſſimum; alibi vero ne quidem ex auditu notum, nullibi vero recte obſervatum: eſt *Minii vulgaris* præparatio. Ipſe omnino *Beccherus*, quanquam inter *flammam*, & *carbones*, & utrorumque *diverſum* effectum, præcipue in metalla, differentiam ſatis denotaverat; tamen, nec ipſas *obſervationes*, debite recenſet: neque ulla *animadverſione*, rem hanc explanare ſuſcepit.

Fit vero Minium, vel, plumbum in cine-" res exuſtum, vel, lithargyrium, vel, ceruſ-" ſam, ſuper plano foco, cum fornicato te-" cto, flamma transcurrente, &, ut antiqui-" ores jam loquuntur, reverberante, tamdiu" urendo, donec colorem illum ruffum con-" traxerit. Quale quid, cineres tales, *in pa-*" *tella*, ſuper *carbones cardentes* urendo, tan-" tum abeſt, ut eveniat; ut potius *Minium*," hac ratione denuo, & vegete quidem, can-" defactum, *ruborem* illum iterum amittat:"

„& primo quidem *flavum* evadat. Conti„nuata vero uſtione, etiam *cinereum* redda„tur. Quid *fuliginoſa* flamma hic poſſit, „notandum venit.

CIII.

Quis autem, *animo* huc *adverſo*, dubitare poterit, quod *color* ille rubicundus, *plumbaginibus* his, ab ipſa *flammæ ſubſtantia* inducatur. *Subſtantia*, inquam, *corporali*; per actualem Ignitionem, jam longe magis *attenuata*: quam in *carbonibus* adhuc, craſſius involuta, invenitur. Qualis ultima proinde, metallicis cineribus immediate admixta; primo quidem illos *redintegrat*, *corporali* ſua accretione, ut metallicam faciem recipiant: deinde vero, largius & diutius coagitata, in *volatilem* talem *fuliginem*, metalla talia diſtrahit.

CIV.

Cujus quidem fuliginis, ſeu *florum*, notanda adhuc venit, eximia plane *tenuitas*: dum artificioſa adhuc Enchiriſi, & diſpoſitione receptaculorum, opus eſt, ad *ſubtiliſſimos*

ſimos illos pulverulentos fumos, captandos. Siquidem neque lateribus facile adhærent, neque in recipiente vaſe ſubſident, priusquam longiſſima mora, quaſi ſuſpenſus fumus, hæſitaverint.

C V.

Longe majorem autem circumſpectionem mereri poteſt, exquiſitius certe inſtituenda, *Experientia*; An non diverſitas aliqua, notabilis, intercedat, inter flores huiusmodi, ſtatim in *occluſa* receptacula impulſos, ubi a libero aëre non poſſit tenerrima illa, adhuc gliſcens, materia Igneſcens, libere abſumi, & penitus in auras diſtrahi. Et contra, tales flores, ita libere effumantes, ut a *libero aëre*, exuſtionem hujus denuo collitæ Igneſcentis ſubſtantiæ, experiantur: ut de reliquo, non niſi tenerrimi cineris rationem habeant. Quale quid, poſteriore methodo, jam ante hos 46. annos (nempe anno 1684.) expertus ſum; dum flores ita parati, licet utique tenerrimi, e minera plumbi collecti, tamen poſtea nihil aliud,

Volatilitatis intuitu, exhibebant: Sed tantum in tenerum vitrum colliqueſcebant. Cæterum ingenue fateor, quod ab illo ipſo tempore, Experimentum iterare; & juxta differentiam, hic conjectura ſola (probabili) dubiam, penitius perveſtigare: non ſuſceperim. Ipſa vero, ſub ipſa operatione conſpicua, ſumma certe tenuitas, florum talium, *illis momentis*, quibus effumant ſuſpicionem movet, quod, dico illis ipſis momentis, adhuc aliquid habeant, quod re‑pentina gliſcendi violentia, in libero aëre dimittere poſſint. Quod quidem aliorum curioſorum, aſſiduorum, attentorum, & dextræ operationis compotum, curation‑veſtigationi relinquo.

CVI.

Haberem omnino, quæ in hanc rem af‑ferre poſſem, pro ſuſpicionibus hujus gene‑ris fovendis; ſed cum, uti quidam antiquu‑ loquitur, ad homines duræ cervicis, tali‑ non perveniant: Nolo inanes ſpes incitar‑ quæ non ad ſimplicem veritatem, direct‑

ten‑

tendunt: ſed mox ad alta evagando, tempus, labores, atque ſumtus, cœco impetu prodigunt: & tamen, ſcientiæ, atque peritiæ operandi, impotes, nihil unquam expediunt, aut aſſequuntur. *Geber* meminit florum talium metallicorum, in ordine ad Mercurium ex illis producendum. *Iſaacus, Hollandus* dictus, jubet calces metallorum, diuturno *reverberio*, tenuiſſimas reddere; & ex illis deinde *Mercurium* exiturum, pollicetur. Repeto, *reverberio;* & quidem *leniſſimo:* non vero uſtione. Reverberium, *fuliginoſo-flammeum*, aliquid inſinuare & *introducere* poſſe; quod uſtio ſimplex, potius educat, & *eripiat:* ſupra, de Minio, monui, &c. *Paracelſus* ſubindicat alicubi, non ſtatim ita, vel currere, vel ſublimando efferri, Mercurios tales; bene vero, debita tali præparatione, ita diſponi, ut, congruis modis, & (additis) *mediis*, denum Mercurialem mixtionem aſſequantur. Sed longinqua hæc ſunt; &, ut verum fatear, a mea intentione aliena: ne imperitis, ma-

 xime

xime tamen avidis, offendiculum ponatur.
„Cum meus ſcopus, in tota Chymia, nullus
„unquam alius ſit, aut fuerit, præterquam
„ſola indagatio Veritatis, circa rerum cor-
„porearum Mixtiones; faſtidium autem,
„nauſea, imo odium, vanis opinionibus, &
„ſtolidæ æſtimationi theſaurorum, unice ſu-
„perſtructa Phantaſia, Chryſopoeias. Quam-
„vis enim, primis adoleſcentiæ meæ annis
„fabulæ tales, primum veluti ſtimulum, ad
„Chymicas operationes inchoandas, mihi
„addidiſſent; certe tamen tempeſtive, ab
„improvida credulitate, ad circumſpectio-
„nem divertens, &, quæ bona eſt diſcendi
„methodus, ſpectabilibus exemplis, infeli-
„cium talium artificum, nullo uno vero fe-
„licis exitus, revocatus: ad rationalis Chy-
„miæ exercitium, totum animum converti.
„In qua, quid experiendo, ſtudioſe obſer-
„vando, & ſedulo comparando atque colli-
„gendo ad ſcientiam, aſſecutus ſim, for-
„taſſis etiam præſentia ſpecimina, quantum
„ſatis eſt, teſtabuntur.

CVI

CVII.

Obſervationem adjicere placet, de *volatilibus* ejusmodi, fuliginoſis floribus, qui ſub præparatione *Croci teneri Martialis* uſitata, attolluntur. Quando partes æquales *Scobis ferri*, *&* *Nitri*, in vegeto igne, in Crucibulo, tandem in luculentam flammam exardeſcunt. Spiſſus inde prorumpens fumus, ſi, quo poteſt meliore modo, capiatur; præbet omnino etiam aliquid, tenerorum pulverulentorum *florum:* qui non æque de tota *cruda* ferri ſubſtantia, amplius ſunt; ſed ulteriori examini materiam præbent.

CVIII.

Simile quiddam etiam exhibet *ſtannum*; pari modo cum *Nitro* in flammam erumpens. Pro utrolibet autem, commode peragendo Experimento, conſultum eſt, notabilem aliquam *quantitatem*, metalli talis, adhibere; dum cæteroquin, proventus florum talium, non adeo notabilis, obtinetur: Nempe a quadrante libræ, aut amplius, metalli æque, atque Nitri.

CIX.

Experimentum, a Glaubero ſuppeditatum eſt, ut Scobs ferri, coquatur cum fæcibus recens deferventis vini; ita bona pars ferri diſſolvitur, ab acido Tartaro, in vino tali ſubnati. Res eſt certa; interim, cum fæces ejusmodi etiam valde multum mucido-limoſæ materiæ una contineant, non poteſt æque commode illud, quod diſſolutum eſt ſeparari: quamvis, pro ulteriore autoris ſcopo, illud non neceſſarium ſit, uti mox dicetur.

CX.

Quando vero decoctio talis, Scobis ferri cum puro Tartaro, aut Cryſtallis ejus, peragitur; tunc non parva quoque portio ferri diſſolvitur, ſed non tam in limpida liquida tenuitate, quam *lacteſcente* veluti conſiſtentia. Quæ interim, lenta evaporatione, in ſiccitatem reduci poteſt. Myropolæ, *Cro-cum Martis ſolubilem* vocant, quoniam in liquoribus diſſolvitur. Siccatum hoc crama, ſi in occluſo vaſculo leviter uritur, &

elo-

elotum, cito reſiccatum, Magneti objicitur, adhæret huic tenerrimus pulvis *ferreus:* illis commodus futurus, qui laborioſius tundunt, aut terunt, Scobem ferri, pro medicis ſuis ſcopis.

CXI.

Utroque vero, & magis propemodum priore, modo, ita diſſolutum, & cum toto reliquo cramate ſalino exſiccatum, ferrum; vegeto igne, longe citius *colliquatur*, quam nuda limatura: Tartarei illius teneri *carbonis* primario effectu.

CXII.

Quando vero etiam ſimul aliquid *ſtanni* additur; colliqueſcunt ambo metalla, & albidum mixtum metallicum exhibent. Quod quidem etiam ſimpliciter, e *limatura* ferri atque ſtanno, ſuccedit; ſed non parum difficilius, niſi ita dicto *fluxu nigro* adjuvetur.

CXIII.

Aliam rationem init idem *Glauberus;* dum *Regulum* Antimonii, *ſtannum* & *ferrum* ſimul colliquat. Operatio ſuccedit ſine

multa difficultate, dummodo ſatis vegetus ignis tempeſtive adhibeatur.

CXIV.

Quando vero Antimonii part. 2. cum ferri aut chalybis p. 1. funduntur, &, poſtquam liquido fluunt, adhuc plus ferri ſuppeditatur; (Igne ſimul bene intenſo) donec nihil amplius colliquando aſſumat: & tunc demum etiam *ſtanni* proportionata quantitas admiſcetur: Ita procedit tota operatio commode. Poteſt autem aliquid cinerum *clavellatorum* adjici; quod non ſolum fluxum promovet: ſed etiam ſeparationem Regulinæ maſſæ a ſcoriis, eximie expedit.

CXV.

Hujusmodi colliquata metallica cramata, ante dicta (No. CVII.-VIII.) ratione, cum Nitro adjecto, reſolvuntur tanto promptius, atque copioſius, in *flores*. Interim illa, quæ Regulum additum habent, magnam etiam hujus quantitatem, una in fumum evehunt: adeo, ut *Glauberus*, univerſam maſſam, ita in flores reſolutum iri, promittat.

Illud

Illud tamen certum eſt, quod illud, quicquid tenuiter ita effumat; valde tenerum, & peculiari ratione *alteratum* ſit.

CXVI.

Obſervare licebit, quomodo metalla talia, adhuc in *minerarum* forma, his methodis, præcipue *ſine* Nitro, in flores propulſa; differant ab illis, quæ jam depurata, & metallicam ſuam homogeneitatem adepta, ita evehuntur.

CXVII.

Experimentum obſervavi, quod tantiſper ſimplici commemoratione tradam. E *Vitriolo* Martiali Anglico, per Cineres clavellatos præcipitatum *crocum*, edulcoratum, qualem Terram Vitrioli dulcem vocant, *Speculis Cauſticis* colliquare aggreſſus, diſparem effectum obtinui; Foveæ in carbone formatæ, impoſitum hunc crocum, ſpeculo meo cauſtico *metallico* magno objeci; colliquatum inde eſt ferrum in grana: quæ continuato ardore, quod alias etiam ferrum ita tractatum facit, in ſcintillas diſſilientia diſ-

perſa

perſa ſunt. *Vitro* vero cauſtico magno, (quod a B. Tſchirnhauſen paratum, Academiæ Hallenſis uſibus, Regia munificentia emtum eſt,) expoſitus idem Crocus, cito in *fumos* tales, ceu tenues *flores*, diſſolutus evolavit: neque *colliquationem* ſubiens, neque ſcintillis exardeſcens. Huc usque Experimentum. Speculentur ſpeculatores, ſpeculorum diverſos operandi modos; Sed certe nihil præfeſtinando, ne ſimiliter in flores evaporent: res eſt tenera, & ut vulgo loquuntur, delicata.

CXVIII.

Experimentum Sulphuris part. 2. cum Cinerum clavellatorum p. 3. liquatis, ſi Carbones inſpergantur; cavendo ne ebulliendo oras crucibuli transſcendat: & vegeto igne fuſio interim continuetur: tandem *Vitrum* nigrum conflatur.

CXIX.

Non certe ex ipſo Sale *alcalico*, quod per ſe ita tractatum, nullum Vitrum exhibet; nec a terreſtri portione *Carbonum*: Quia, ſi in-

integrum carbonis fruſtum crucibulo ita ſuperimponitur, ut contentum crama ſolum perpetuo illud attingat, coit ſucceſſive tale *Vitrum*, ſine ſenſibili retrimento carbonis. Quapropter non aliunde enaſcitur tale vitrum, quam e terreſtri parte *acidi*, quod in Sulphure hæret; dum flammabilis, ſeu *Igneſcens*, ejus portio, a ſuo compare, quod in carbone præſto eſt, adjutum, non ſolum ipſum e nexu mixtionis eripitur: Sed etiam *aqueas* particulas, quæ Salinam adhuc, acidam ſubſtantiam, in Sulphure, cum illa tenui terreſtri portione conſtituerant, ſimul evellit. Quod certe non longe petita ſpeculatione, ſed ſimpliciore *animi adverſione*, comprehendi poteſt.

CXX.

Ita videlicet, animum prudenter advertendo, tanto numero exemplorum, tandem elucet, quam latiſſime pateat, principii hujus *Igneſcentis* præſentia; & ſub quanto numero variorum Schematum, non ſolum in tribus regnis, ita dictis, mixtionum atque com-

compoſitionum, quaſi dominetur; Sed etiam in regno propius *Elementari*, *Meteorico*, ampliſſimam ſedem occupet. E quo, evidentiſſime, & vix comprehendenda abundantia, in *vegetabile* regnum transſumitur, & horum *Mixtioni* impingitur. Nempe annuis regenerationibus vegetabilium, extra tropicos: perpetuis autem incrementis, aut reſtitutionibus, in exoletorum locum, intra tropicos.

CXXI.

Certe vero merentur hic, duæ obſervationes allegari, e multis, exemplum inſigne offerentes, quomodo Principium hoc, in compoſitionem ſeu Mixtionem, actuali *Ignitioni* aptam, introducatur. Primum eſt *Helmontii*; qui arenam ſeu ſabulum, diligenter elotum; imo inſuper candefactum, ut omnis pinguedo eximeretur: Pondere præterea ejus notato, in vaſe apto repoſuit: Cui *Salicis* ſtipitem minorem inſeruit, & ſola ſufficiente irrigatione illi ſuccurrit. Ita, ſat longo tempore, ſalix illa, actis radicibus,

in molem inſignem excrevit, & pondus ingens aſſecuta eſt. Jam vero & *ſapor* valde amarus, foliorum æque, atque corticis tenerioris, & *color* atque *odor*, *oleaginoſam* mixtionem ſtatim indicant; & deſtillatio horum, eandem ad oculum demonſtrat, *oleo* empyrevmatico prodeunte: Totum autem lignum, tam ignem promte concipit, ac deflagrat; quam *Carbonem* præbet, candendo in favillam tandem fatiſcentem.

Secundum exemplum, a dimidio, & quod excurrit, ſeculo, ſæpius conſpectum, ſiſtit *Aloe Americana*. Hæc, quando eousque matureſcit, ut caulem protrudere valeat; facit hoc tam repentino progreſſu, & velut impetu, ut 6. aut 8. ſeptimanarum ſucceſſu, ſcapum formet, ad aliquot ſupra viginti pedes altum, plurium pollicum craſſitie, qui in ſummitate, in multos ramos diſtributus, plus quam mille flores emittit, &c. Terra, in qua Aloe talis radices ſuas egit, nec ipſa pinguis eſſe debet, ſed macra potius, arenoſior; nec alia humectationis genera,

nera, vel poſtulat, vel bene tolerat, quam aquam, & hanc ipſam etiam, non niſi moderate ſuppeditandam. Totus ille ſcapus abundat pariter *oleoginoſa* pingui ſubſtantia, ſi aliquid de illo ignis examini ſubjiciatur prodeunte.

Addam exemplum, e numeroſis ſimilibus, adhuc unum. Plantulas *Malvæ arboreſcentis*, plantavi ſub finem Aprilis, in terram hortenſem, recens profunde effodiendo ſubverſam, & quaſi perſpirabilem redditam. Succreverunt, quatuor hujus generis plantæ, ſingulæ, ſex menſium ſpatio, in altitudinem *trium & dimidiæ* ulnarum; Scapis palmi latitudinem æquantibus, ramis autem viginti aut pluribus, foliis latis, læte virentibus, numeroſis: Tota ſtirps, arborem repræſentabat, ſpecioſo adſpectu conſpicuam. Erat terra, ſubnigra quidem, ſed arenoſa neque fimo ullo, a duobus jam annis, imbuta. Rigabatur, de tempore in tempus pura *aqua*.

Quid multis opus; annuæ *ſegetes*, quantum

tum herbaceorum foliorum, & caulium, tandem in ſtramen abeuntium, proferant, omnibus notum eſt. Quantum pinguis *oleoſæ* ſubſtantiæ hoc in ſe comprehendat, ſupra omnem proportionem *fimi*, aut ex illo ſperandæ pinguedinis, facile eſt judicare.

Omnia hæc eo collimant, ut inde, levi *animi adverſione*, iterum colligatur, quomodo materia illa, quæ in Vegetabili Mixtione, *Igneum* motum, primario concipit, magis ex ipſo *Meteorico* regno, quam usquam aliunde, in hanc mixtionem adſumatur, & illi intertexatur. Dum in ipſa *Atmosphæra*, in ſimpliciſſima ſua, & puriſſima, tenuitate diſperſum, extra cohæſionem, quæ ullo conceptu comprehendi poſſit, abundantiſſime vagatur. Sub hac ipſa vero ſua ſimplicitate, etiam unice apta eſt, ut in tenerrimas *Mixtiones* irretiatur atque implicetur: ubi nihil craſſi aditum habet.

Haberent certe hic, illi, qui cothurnis incedere delectantur, materiam, qua Smaragdinæ ſuæ tabulæ oracula, pulchre illuſtrarent.

rent. *Quod eſt ſuperius, eſt ſicut illud quod eſt inferius* . . . potentia ejus perfecta eſt quando in *terram* convertitur. Enimvero, ſi hanc converſionem in *terram*, ita veram reddere valerent, uti optant; Haberent ſine dubio, quod tanta contentione phantaſiæ ſuæ venantur, *Sulphur* illud ſuum philoſophicum; niſi quidem denuo, in ingreſſu conciliando, hæſura eſſet aqua. &c. Sed apage Meteoriſmos hujus cenſus.

Ego vero cenſeo, non ſolum multis paraſangis, quod ajunt, ſed in alterum extremum usque, præferendam eſſe illam, de qua hactenus loquor, non tam reductionem ſeu nudam *converſionem*, ſed deductionem & *introductionem*, hujus principii, in *terreas* conditiones. Quia ſi ſine hac eſſe nullum *vegetabile* creſceret: & nulla *animalia* viverent, quæ unice ex illis nutriuntur. Ne prolixius moneam, quod nec mineralia pleraque, neque metalla, ſubſiſterent, ſi hujus principii immixtio, in ſolidum deeſ-

ſe

ſet. Quæ certe & nimie planior eſt, & plenior, quam jejuna illa, Philoſophia.

CXXII.

Ejusdem vero etiam evidentiæ eſt, quod hoc idem principium, abundantiſſime utique etiam præſto ſit in ſuperna, nempe *Atmoſphærica* Meteorica, regione. Nulla quidem neceſſitate fingendi, quod *Pater ejus ſit Sol;* juxta tabulam illam: Cum utique ipſa hæc tenuiſſima materia, e *combuſtione* ultimata, abunde in atmosphæram dimittatur, & ex ipſis Montibus *ardentibus*, perpetuo prorumpat. Si vero etiam e *putreſcentibus* vegetabilibus, & annuis foliorum fatiſcentium effluviis, quin ex ipſa Solaris *æſtus* teterrima eductione, (rerum hoc calore debatarum, quotidiano exemplo, des Blaichens,) concurrente calore aëris, ita in auras exhalet, vana certe Rhetorica, etiam hac implici ratione, *Soli* generatio ejus tribueretur.

Unde certe nemo comprehendet, quambrem *corporeum* hoc principium Igneſcen-

di, pro materiali & *corporea*, ex ipſo *corpori* ſolis, in terram noſtram defluente, ſubſtan tia, agnoſci deberet. Cum nec ulla neceſ ſitas hoc poſtulare appareat; nec longiſſim illa diſtantia, inter ſolem atque terram no ſtram, probabilitatem aliquam admitta Obiter autem Opticis relinqui poterit, præ figuratio illa, quam *Rob. Fludd*, & *Hierne* picturis delineant; quomodo nempe reci proca communicatio *exhalationum*, e ſo in terram, & a terra in ſolem, continger debeat: Quod Conico progreſſu fieri imag nantur. Si enim maxime, de Sole, aliqu largiendum videretur; omnibus tamen C toptricæ legibus repugnat, a globoſo co pore, quale eſt terra noſtra, *Conicas* reflexi nes emanare poſſe. Nedum, ut ita ſimp citer *reciproca longitudo* Coni, e terræ glob procedentis, ad Solem usque, fingi valer Qui certe, uti Galli loquuntur, *reſteroit tr court*, i. e. nimis brevis manſurus eſſet.

CXXIII.

Nemo vero curioſus (qualibus uni

ſc

ſcribo,) Lector, faſtidiet, *digreſſionem* aliquam percurrere; non plane ab inſtituto noſtro alienam.

Meteorologia uſitata, quantum adhuc abſit ab ulla evidente probabilitate, nemo cu-iosior æſtimator ignorabit. Teſtes erunt implicisſima phænomena, immenſo nume-o oculis obverſantia. *Nebulas*, & *nubes* llegabo. Quicquid de ortu *nebularum* me-noretur, nunquam quadrabit ad hiſtoriam jus. Cujus primus ſtatim articulus eſt, uod *raro* oriantur. Secundus, quod, uanto ſpiſſiores ſunt, tanto majorem *nido-em olidum* involvant. Tertius, quod vix nquam e *fluviis*, latioribus & rapidiori-us, aſſurgant; bene vero e rivis, fluentis, lacubus atque paludibus, aut *uliginoſis* ratis. Quartus, quod vix unquam cum *ëre*, vel leviter ventoſo, ſed plane tranquil-o & quaſi torpido, exſurgant: aut, ſuper-eniente qualicunque commotione aëris, ito in altum rapiantur.

CXXIV.

Phænomenon memorabo, quod ſpecta-
culum non injucundum mihi præbuit. In-
clinante jam æſtate, ſummo mane, iter tri-
um milliarium, equo faciens, orienten
mox Solem, cum ſereno cœlo, intueor
Proſequor viam meam, *ſudo* cœlo, aëre tran-
quillo: Altior erat tota regio, & propemo-
dum plana. Urbs, quam adibam, in *Val-*
poſita, vix medium milliare lata, fluentu
habet admodum mediocre, cui rivuli al-
qui, a ſcaturiginibus procedentes, infun-
duntur. Planities, quam peragrabam, vi
dimidio horæ quadrante (viæ) ab urbe, c-
to ſubſidet in *vallem*, quam urbs inſide
Ex altero urbis latere, ſatis elevatus mon
quamlibet acclivi adſcenſu, vix dimidia vi
hora ab urbe, eminet. *Sudum*, inquam
erat cœlum, tam in mea via, quam undiqu-
que, unde montem illum liquidiſſime con-
ſpiciebam. Interim a limbo meæ viæ, u-
que ad illum oppoſitum montem, *mare* ſe
ingens *lacus*, quaſi *laneus candidiſſimus*
cuju

cujus ſuperficies exquiſite horizontalis, a ſo-
lis lumine quaſi leviter reſplendebat: Non
vallis, nedum *urbs*, aut quicquam aliud,
comparebat. Subſiſto pauliſper, & jucun-
ditatem Phænomeni contueor. Deinde
progrediens in lacum hunc *nebuloſum*;
quanto magis in planitiem deſcendo, tanto
ongius proſpicere valeo: Imo oblique in-
cumbens ſplendor ſolis, ſenſim ita *deprimit*
nebulam, ut dum urbem ingredior, illa ſub-
ediſſet. Cæterum olebat quidem, ſed le-
iſſime tantum, hæc nebula; levem nem-
e talem nidorem offerens, qualis ab aqua,
ervido *luto furnario* aſperſa, emanare ob-
ervatur.

Alio tempore, altero loco, ubi dictum
uentum radicem montoſi tractus, ſylva in-
ſſi, redit, ſole jam ad occaſum inclinante,
xſpatiatus; intueor ſecundum longitudi-
em fluenti, *nebulam*, æquali prorſus alti-
udine, exurgentem. Adſcendebat illa,
ectabilibus incrementis, intra fluenti la-
tudinem coërcita, donec *altitudinem* tri-

um ad quatuor ulnarum aſſecuta, in prata citeriora ſe expandens, horizontali tantiſper *æqualitate*, intra horæ ſpatium alte aſcendens, montes ipſos ſuperabat. Neque tamen ſpiſſa valde, nec olida erat, hæc nebula: Imo ſubſidebat iterum, ante mediam noctem. &c.

CXXV.

Revertor ad *obſervationes*, in genere allegatas; quarum prima eſt, quod ipſa quoque *nebula*, *rarius* oriatur. Unde certe non poteſt quotidianas quaſi cauſas habere a quibus excitetur. Non *calorem*, vapores aqueos elicientem; cum non ſolum calidiſſimo æſtivo tempore, rarius ſpectentur nebulæ: ſed etiam, plane contraria ratione etiam media *hyeme*, propemodum frequentius, conſpiciantur. Et in frigidis omnino regionibus, inter medios glaciei montes atque tractus, ubi Balenæ captura exercetur vix non perpetuæ nebulæ verſari memorantur.

Neque vero etiam, ſimpliciter *aquoſi* vapore

pores haberi poſſunt, qui nebulam conſtituunt; quia *nidor* ille olidus, qui ſpiſſioribus nebulis familiaris eſt, certe a nuda *aqua* nunquam expectari poteſt. Præterea vero, quantilibet vapores *aquoſi*, (quales e cerevisiæ coctione indies procedunt,) non ſolum *colore* ipſo obſcuriore livido, a nebulis differunt; ſed etiam cito in aëre diſparent, ut longius diffuſi, non amplius videantur. Ulterius, pleræque *nebulæ*, minime ita *madefaciunt*, vel veſtes viatorum, vel ſtrata lapidea plantarum, vel ipſa omnino folia arborum, etiam ſpiſſiorum ſylvarum, ut illæ inde vel inſigniter humida ſpectentur, vel plane *guttas* aliquas concipiant, quæ deſtillent. Eo usque, ut etiam a ſpiſſa nebula, *gramina* pratorum longe minus madeant, quam a *rore*, ſudo plane & ſereno cœlo, poſt occaſum Solis exhalante, & ad ortum usque fulgidum, totas noctes continuante. Qui interim *ros*, nihil mutat aërem clarum.

CXXVI.

Præter hæc omnia vero, acri hyeme, poſt

diuturnum gelu, ſæpenumero ſpectatur, quando repentina meridionalis aura, glaciem & nives reſolvit & eliquat; aliquando quidem cum *nebula*, ſæpius tamen etiam ſine ullo ejus veſtigio, copioſi illi halitus *aquoſi*, ædificiis, & ipſis arboribus, gelu adhuc affectis allabentes, in glaciales cruſtulas concreſcunt, quod vulgus appellat, **die Wände, und Bäume, beſchlagen.** Quales tamen *aquei* halitus, aërem tunc opplentes, repeto, ut plurimum, inviſibiles ſunt, minime *nebuloſi*.

Non valde diſpar ratio eſt *pruinæ*, quæ raro nebulæ forma, communiſſime vero ſereno plane cœlo, rebus ſolidis incumbit: largis certe aquoſis exhalationibus tribuenda, ſed minime, in ipſo aëre, ulla ratione conſpiciendis.

CXXVII.

Porro autem, ipſas *Nubes*, pure & ſimpliciter *aqueis* Vaporibus tribuere, e dictis rationibus non conſultum videtur. Dum nudi *aquei* vapores, tanta mole & *ſpiſſitudi-*

ne collecti, nunquam certe ita *ſuſpenſi* manere poſſent, quin cito in guttas coëuntes, depluerent. Cum interim etiam plurium ſæpe dierum ſpatio, *ſuſpenſæ* maneant tales nubes, antequam pluviam effundant. Imo vel plures ſeptimanas deinceps, cœlum ita tectum conſpicitur, ut, vix ulla diverſitate coëuntium nubium, Solis jubar tamen penetrare non valeat; inſuper *Barometrum*, toto tali tempore, vel in mediocri altitudine perſiſtat, vel plane ad *Serenitatis* indicia propius adſcendat. E quibus circumſtantiis, non tam nubilum, nempe nubibus proprie dictis, obſeſſum, cœlum, judicari poteſt, ſed tantum *nebula* in alto ſuſpenſa: ſatis tranquillo interim, & nullis rapidis ventis agitato, aëre: Qui, quando cooriuntur, vel congregant volumina nubium, vel ab his, undecunque coëuntibus, incitantur.

CXXVIII.

Obſervationem autem etiam meretur, quæ ſæpiſſime ante oculos eſt, diverſitas *coloris*, & *conſiſtentiæ*, ſeu apparentis texturæ

nubium.

nubium. Dum aliæ, ſæpe etiam ſatis magnæ, *albæ* ſpectantur; quæ,quandiu in hoc colore perſiſtunt, *pluviam* non pollicentur. Quando vero valde *criſpatæ*, & denſæ inſuper, conſpiciuntur; non tam pluviam, quam tempeſtatem, *fulmina*, *tonitrua*, *procellas*, *imbres*, minantur. Tanto certius, ſi velut immotæ, aut certe lento progreſſu procedentes, ſpectantur: Quanto magis autem evolvi incipiunt, eo propior ingruit talis illarum eventus.

Aliæ vero *gryſeæ*, nigricantes, magis magisque velocem curſum oſtendentes, *pluvias* propius parturiunt; tanto certius, quanto magis curſum hunc intendunt. Si ſimul admodum *criſpa* volumina oſtendunt, tunc *imbres*, *grandines*, fulgura, tonitrua, exhibent.

Porro, quando nubes *gregariæ*, gregis ovium facie, comparent; quanto minores videntur, tanto magis *albæ* cernuntur. *Ventos* præſagire, antiqua eſt traditio; vera, ſi *ante* pluviam tempeſtatem compareant: & ſimul

ſimul magis magisque grandes fieri conſpiciantur. Sin autem *poſt* pluvias, diuturniores præſertim, & a ventis tranquilliores, ſe oſtendant, tunc & ſucceſſuram *ſerenitatem*, & auram quietiorem, pollicentur. Simul vero magis magisque *imminutæ*, tandem conſpectui ſubducuntur.

Supereſt phænomenon, non æque rarum; ut duæ diverſæ nubium ſeries appareant. Una ſatis *profunda*, citatiore curſu; non æque voluminum facie, quam laciniarum inſtar: e gryſeo nigricans, ſed & hinc inde, quaſi nonnihil transparens. *Altius* autem, alia ſeries, albarum nubium, longe lentius incedens. Præterea vero, ea diverſitate *curſus* ſeu progreſſus, ut in *contrarium* terminum, reſpectu interiorum, tendant; & quidem, non in diverſum forte, ſed reipſa, directe, in *adverſum.*

CXXIX.

Tandem autem illud etiam notiſſimum eſt, quod nubes *pluviam* parturientes, terræ non ſolum admodum *appropinquent*; ſed ſæpe-

ſæpenumero ipſa faſtigia altiorum montium velut involvant. Imo in altiſſimis montibus, qui tempore volaticarum pluviarum, in horum culmine verſantur, illic quidem ſudum & ſerenum cœlum habeant; infra ſe vero transcurrentes conſpiciant nubes; quas, cum deſcendunt, experiuntur pluvia perfudiſſe inferiora loca, & convalles.

CXXX.

Ex his phænomenis, ego, primo ut in genere, illud auguror, quod nubes non ſint ſimplices vapores *aquei*; Sed alios halitus *intertextos* habeant, qui aqueam illarum ſubſtantiam, non ſolum *diſtineant*, ne tam facile in guttas coaleſcere poſſint: Sed etiam easdem ita in altum *evehant*, & magna diſtantia a terra, *ſuſpenſas* teneant. A quo conſortio, etiam *color* ille albus atque fulgidus dependeat; quem quando, *ſecedente* illo altero comitatu, ſenſim amittunt, tunc non ſolum ſimpliciorum *aqueorum* fumorum colorem iterum exhibeant: Sed etiam pro-

propius ad terram *ſubſidant*, & tandem in guttas coeundo, *pluvias* præbeant.

CXXXI.

Cujus indolis poſſit eſſe materia talis, quæ, aqueis vaporibus intercedens, tales effectus exhibeat, difficile arbitror definire; ſatis tamen *probabile* cenſeo, quod talis ſit genii, qui ipſe in ſe, coalitum in ſpiſſiorem condenſationem *aggregatam*, proprio motu aut natura minime affectet. *Aqua vero*, leviter obhæreſcens, hanc ad reſolutionem in vaporem, imo ad exhalationem in auras, promtam reddat.

Talem & indolem, & effectum principio illi ſeu primo elemento *Phlogoſeos*, exquiſitiſſime competere; demonſtrant experimenta illa, quæ, magno numero, præcedente Sectione produximus. Ante omnia illud de mirifice *tenuiſſima* ejus diſtractione in auras, notavimus, accenſione, & *lenta* deflagratione Sulphuris, Spiritus ardentis, *fuliginis* teneræ, imo ipſorum *carbonum*. Quantum vero, tali effectu, præſtare poſſit, etiam

etiam magnæ quantitati aquæ tenerrime intertextum; nempe ad hanc in *halitus* atmosphæricos diſtrahendam; diluceſcit tam ex *oleorum* deſtillatorum, quam puriſſimorum *ſpirituum* vinoſorum, velut incoërcibili in auras exhalatione: Cum tamen Spiritus hi, propemodum tota ſua *menſura* ſint aquei; interim connexionem illius materiæ tenuiſſimæ, cum aquæ corpuſculis in ſenſus ingerunt: & una effectum hinc ſequentem, nempe *halituoſam* diſſipationem in auras. Dum de reliquo, quod iterum moneo, ipſa hæc *Phlogiſtica* materia, nuda atque pura, ad *congregationem* & condenſationem, nullam plane aptitudinem, ulli exemplo oſtendit: bene vero, ut in puritatem ſuam, e mixtionibus in quas innexum fuit, educi atque liberari poſſit, *aëris* concurſum poſtulat: & in illum late expanditur, nec vel tantum arctum ſpatium aëris ſubire poteſt, nedum ut ipſum, *purum*, denſationem in arctiorem aggregationem affectet.

CXXXI

CXXXII.

Quo vero modo, & quo medio, cum *aqueis* corpuſculis, ita in arctum redigatur, ut in *pinguedinibus* vegetabilibus invenitur? quæſtio eſt, quæ prima fronte magnam difficultatem involvere videtur. Interim e variis, nec ſine debito ordine, productis experimentis, ſatis elucet, *ſalinam* quandam ſubſtantiam, conciliatricem eſſe, hujus tenerrimi principii, cum aqua. Imo *Salinas* certas ſubſtantias, adeo potenter complecti, & ex aqueo nexu ſibi arripere, hanc eandem materiam, ut inde etiam *ſiccam* ſolidam coagmentationem ſubeat. Ita tamen, ut primo coalitu, cum aqua connexum, & ex *atmoſphæra*, in arctiorem talem collectionem deductum fuerit. &c.

Magis & minus, non variant ſpeciem; Poteſt nexus, inter aqueas, & *Phlogiſticas* particulas fieri: Firmior, & in arcta ſpatia ... piens. Poteſt, tanto magis, etiam con... ngere, laxior talis, & adhuc latius ſpatium ... rvans: imo inſuper facilius iterum, con-

O ſor-

ſortium mutuum deſerens & relinquens.

Vero itaque ſimile duco, quod *nubes* ori
antur, ex aqueis vaporibus, qualicunqu
cohæſione *Phlogiſtarum* talium particularun
conciliata. Qua ratione aquei illi vapores
ante omnia *conſpicui* fiunt; cum propria ſu
indole, halitus conſtantia in aëre vagante
quaſi *Diaphana* tenuitate, viſui ſubducun
tur: accedente autem conſortio alterarum
velut in bullulas tenerrimas deducta
ſplendorem lucidum inde nanciſcuntur. Ui
de, quanto plus alterius illius materiæ inte
texitur, tanto magis *albæ* compareant nube
& a concretione in guttas, dum hoc perdi
rat, alienæ. *Altius* hinc etiam in atmoſph
ra ſuſpenduntur; quando vero ſpiſſius de
ſantur, dico albæ tales nubes, tunc certi
fulgura parturiunt. Quo caſu, primo q
dem *lentiſſime* incedunt, & intra ſeſe de
ſius accumulantur; quando vero curr
conſpiciuntur, videntur, nudo aſpectu
ſpiſſa ſua denſatione, voluminibus mani
ſtis diſcedere: ubi magis magisque albe
n

nem ſuam amittentes, *fumos* ſpiſſiores aqueos referunt: & citato quaſi lapſu, *inferiori* atmoſphæræ appropinquantes, quanto magis feſtinato quaſi caſu hoc contingit, (quod curſus velocitas indicat,) tanto ſpiſſiores *imbres* effundunt, usque ad illos veluti fluctus, quos vulgo rupturam, ſeu *crepaturam*, nubium, appellant, **Wolckenbrúche.**

CXXXIII.

Materia vero illa *Phlogiſtica*, repentino mpetu, adeoque arctius quadantenus, erepta, *fulgurum*, ſeu repentinæ *flammæ* mo- um concipit, & latiſſime difflati aëris cita- iſſimo collapſu, *ſonitum* illum tonitruum eddit: ſimul vero etiam aër, a tali citatiſ- imo collapſu, *turbines* tales producit, qui ffectum illum rapidiſſimum, omnia in quæ ncidit, violentiſſime divellendo, edant: d minimum generatim, nam ſpecialiſſimos uosdam *fulminis* effectus comprehendere, ix licet. De aëris, quem nominavi col- pſu, ita intelligendum venit, quod repen- na ingens *flamma*, aërem certiſſime late

circumcirca expandat, & diſpellat; qui, in momentaneo tali violento actu, ſtatim ite- rum collabens, (velut ex ambitu, usque in centrum factæ ſuæ diſpulſionis,) *ſonitum* il- lum, ſimul vero tremebundam concuſſio- nem, format, qua, late circum, omnia con- tremiſcunt: imo varia fragilia diſcutiuntur.

Ita v. g. ego ipſe (quamvis paſſim nota ſunt paria exempla,) quatuor caſuum remi- niſcor, qui e momentanea flamma pulver. *pyrii*, & ſonitus terrificos, & aëris graviſſi- mas concuſſiones, produxerunt. Ultra quinquaginta ſunt anni, cum *Noribergæ*, qua- drante circiter milliaris extra urbem, mo- lendinum pulveris pyrii, ſubito incenſum crepuit. Auditus eſt in urbe, *ſonitus* qua- tonitru, & percepta *concurſio*, inſtar terræ motus. Duabus vicibus, *Halis* Magdebur- gicis, molendinum ſimile, licet & minus grande, & haud æque magna farragine pul- veris locuples, repentina diſploſione, tam *ſonitum* maximi tormenti bellici reddidit, quam *fremitum* talem, quaſi ipſa terra tre- mere

meret. Anno 1720. Berolini, turris antiqua, pulveris adhuc magnam quantitatem continens, ſubita hujus acceſſione disrupta eſt. Sonus per mediam urbis partem horrendus, ſimul tantam concuſſionem aëris effecit, ut magno numero, non ſolum feneſtrarum vitra confringerentur, ſed & conclavium oſtia convellerentur, & varia utenſilia, etiam ponderoſa, locis ſuis moverentur: in proxima vero vicinia, multa tecta, effractis tegulis, nudarentur. Et ſunt talia, ſub allegata ratione, paſſim nota.

Cæterum, non ſola aëris ſubitanea expanſio, ab actuali flamma, totam rem abſolvit; ſed etiam, licet in pyrio pulvere exigua, *humiditas*, eodem ignis actu, derepente in flatum expanſa; uti ſupra de hoc effectu notavi. Quæ vero tanto major eſt, in illa *ignea* actione, quæ *fulguris* præcipitem ardorem ſequitur.

CXXXIV.

Non, credo, pigebit, de vulgo dicto *lapide Ceraunio*, ſeu fulmineo, meam conje-

ćturam audire. *Obſervatio* eſt, quod talis lapis, non alibi, quam in ipſa terra inveniatur, non profunde tamen; aut, una vel altera hiſtoria memorante, in caudice quercus, aliquando repertus ſit. Ex ipſis nubibus elidi, plebis eſt opinio, quam & alii multi probant, & *Paracelſus* etiam arripuit. Ego veritati proximum eſſe arbitror, quod ſit concrementum, fulminis ictu, *in terra colliquatum;* unde, communiter, quaſi *Scoriæ* metallicæ Martialis indolem repræſentat. De vi fulminis *colliquatoria*, notiora ſunt exempla, quam ut dubio locus relinquatur. Confirmavit ſententiam meam ſequens experimentum. „Cum limoſa terra, furnari „luto plena foderetur, cavitas comparuit „bonum pollicem ampla, perpendicular„ter deſcendens. Hem, inquit foſſor, hi „ſubeſt Lapis fulminaris. Proſcindenc „ſecutus hunc quaſi tubum, reperit lap„dem talem, pollicis craſſitie, ſuperna pa„te anguſtiore, infima craſſiore. Interr„gatus, unde talis lapidis præſentiam, mo

prin

primo intuitu ductus illius, conjeciſſet? "Non primum hunc eſſe reſpondebat, quem" ita repererit. Quid hic manifeſtius, quam quod minus exuſte denſa ſubſtantia lutulenta, in arctiorem molem, colliquatione, compacta, partem ſuperiorem ductus *inanem* reliquerit; præſertim cum integer etiam ductus, *ſpithamæ* bonæ longitudinem non exceſſerit. Nimio vero magis curioſum exemplum lapidis talis, ab avtopte teſte habeo. Nempe lapidis talis, incertum quo caſu *disrupti*; cujus meditullium conſtituebat *fruſtulum ligni*, tanquam nucleus, incluſi. Manifeſto documento, quod circumambiens lapidea ſubſtantia, immediate illi ſuperinducta ſit; in loco, inquam, ubi ligni fragmenta erant: non autem in ipſa *atmoſphæra*, ubi lapides tales generari vulgo creduntur. Non combuſtum autem fuiſſe lignum, mirari quidem fas eſt; non æque autem, de veritate facti dubitare: Cum exemplorum occurrat numerus, *enſium, illæſa vagina*; & *monetæ, illæſo marſu-*

 pio,

pio, colliquatorum. Quales effectus, ut a nemine negari, neque ſolent, neque poſſunt; ita ad noſtrum etiam memoratum exemplum referri poſſe, non diffido.

CXXXV.

Tandem autem, nec illud ſilentio præterire licet, quod in hucusque memoratis, nullam mentionem fecerim *terreorum* corpuſculorum, atmoſphæræ probabiliter inhærentium. Quod quidem ipſo hoc loco tanto magis in mentem venire debet, quia e talibus, fulmineos lapides etiam in ipſis nubibus concreſcere poſſe, præfigurare liceret.

Notiſſima eſt, communi conſenſu recepta ſententia, quod venti *orientales*, *ſiccitatem* adferant, noſtris terrarum tractibus; a Balthico citeriore littore, ad ſinus usque mediterranei maris: & omnino reperitur res ipſa, veritati conſentire. Mereretur autem, tanto magis, curatiores obſervationes, per *Gallias*, *Hiſpanias*, *Italiam*, *Græciam*, qua proportione, etiam illic experientiæ reſpondeat ſimilis effectus.

Rati

Ratio ſiccantis hujus effectus, deducitur ex eo, quod venti tales, ab *oriente* procedentes, *terreis* halitibus impleant noſtram atmoſphæram; quales *ſiccos* eſſe, dubitare non liceret: *ſiccantes* autem, ſeu ſiccandi effectu præditos, non æque in plano adhuc poſitum comparet.

CXXXVI.

Occurrit enim ſtatim alter, eventus dicam, an effectus, venti orientalis; quod *ſerenum* inſuper reddit aërem noſtrum. Vulgo notus hic eſt; non autem pariter, tertius ille, quod cum ſerenitate, etiam *Barometrum* alte elevari efficiat.

CXXXVII.

Veram, opinor, certe vero-ſimillimam, rationem, variantis *motus Barometri*, alibi, ex inſtituto, declaravi; Opuſcul. Phyſico-Chymico-Medicorum, pag. 205.

Nempe quod ille oriatur, 1) non a preſſione *gravativa*, proprio ſenſu, ſeu pondere *corporali*, aëris; ſed a *tenſione* elaſtica ejusdem. 2) Quæ intenditur ab *aqueis*

 hali-

halitibus, eximie attenuatis; quo actu aëris *æmulam* elaſticam expanſionem ſubire, notorium eſt. 3) Remittitur autem, ſi magna copia iterum *coëuntes* aquoſæ hæ moleculæ, elaſticam ſuam tenſionem, ab atmosphæra ita ſubducunt. 4) Unde, ſi *meridionales* venti, a mediterraneo mari, in noſtratem atmosphæram, abundantiam *humidorum* vaporum adducunt; qui, per frigidiorem noſtri Climatis temperiem, præter ipſam ſui *copiam*, cito denſantur: involvunt ſecum, & inſpiſſant, etiam illas, quæ hucusque expanſæ, in noſtro aëre ſubſtiterant. 5) Unde cum nubibus confertis, & *pluviis* copioſis, cito remittens, tenſio, preſſionem in Baroſcopium ita dimittit, ut illud inde altius ſubſidat. 6) E diverſo, *ſeptentrionales* venti, dum & aërem magis denſatum frigore, & pruinoſos *aqueos* halitus, in calidius clima ingerunt; extenſione elaſtica caloris, prompte etiam *ſurſum* pellunt *Barometrum*. Conſtantiore effectu, ſi minus humoris advehant; quod *frigidiore* jam

anni

anni tempore contingit: Breviore, ſi *humiditatem* involvant, unde pariter *nubes*, *pluviæ*, *grandines*, coëunte humiditate naſcentes, noſtræ quoque atmoſphæræ humiditatem, ex parte ſecum condenſant, & remittente, ad proportionem, *elatere* hujus, Barometri *ſubſidentiam* introducunt: quod calidiore anni tempore,familiarius obſervatur. Tum etiam, quando magis directe, e *boreali* plaga nobis allabitur talis ventus; ubi per magnas, atque copioſas *lacuſtres* regiones Sueciæ, & tandem *maris Balthici* latitudinem, atque in longum extenſos ſinus, tranſiens, multum *humidorum* vaporum involvit: Contra, per terras, tam longiores, quam latiores, Scythiæ Tartaricæ, procedens, & ad orientem ita declinans, inde ad nos perveniens, manifeſta ratione, & longe minus nubilæ tempeſtatis inducit, ſed *ſerenitati* potius favet: & *Barometri* quoque *adſcenſum* promovet potius, & ſuſtentat, quam ut quidquam illi detrahat.

CXXXVIII.

CXXXVIII.

Sicut autem *terreorum* corpuſculorum, in atmosphæra præſentiam, adeo non, ſimpliciter, contemno, ut vel craſſiores illas pulverulentas, vulgo dictas atomos, **die ſo genannten Sonnen-Stäublein**; (nudo conſpectui non apparentes, in jubare vero Solis, in obſcurius conclave incidente, vagantes,) etiam altius evehi poſſe & ſolere, non dubitem; tamen alias inſigne quiddam ad *meteora* conferre, nec ſatis prægnantes rationes perſpicio: Nec adhuc minus corporali ſua *gravitate*, ad ponderoſam gravitatem aëris, tantum præſtare, ut inde Motus *Barometri* alteretur, ulla ratione judicare poſſum.

CXXXIX.

Fuliginoſa vero corpuſcula, altius etiam in aëre volitare poſſe, tanto minus ambigo, cum ejus rei etiam veſtigia in *nive* inveniantur; ut ſuperius jamtum annotavi. Quod autem quantillum eſſe poſſit, ex ingenioſa illa obſervatione *Olai Rudbekii* apparet, qui

vel

vel integris annorum *centuriis*, non niſi valde tenue accrementum, ad terrarum ſabuloſarum ſuperficiem, perveſtigando deprehendit.

Cæterum de illo pulvere, qui ſub *ventis*, pluvias comitantibus, aut etiam ſine pluvia, in aërem elevantur, nemini credo in mentem veniet, prolixe philoſophari; aut illum ad uſitata, & plus minus perennia, *atmosphæræ* contenta, connumerare.

CXL.

Ex adverſo, *ſalinas* volatiles materias, non exigua quantitate, in atmosphæram attolli, &, diverſis imprimis temporibus, in illa vagari, magis forte, quam multi alii, largior. Qualia vero ſalia, tenerrimam *terream* ſubſtantiam, ceu partem ſui conſtitutivam, comprehendere, ſi non primus, certe cum primis, ipſe ego profiteor. Neque hoc ſolum, ſed amplius etiam illud, quod Salium talium mixtio, etiam in ipſa *atmoſphæra*, nulla eximia difficultate reclamante, diſſolvi, & terra illa ad ulti-

ultimum ſubtiliata, ex illo nexu ſegregari poſſit. Licet luculenta documenta, quid ulterius operari, in atmoſphæra, ſive debeant, ſive poſſint, nondum ſciam allegare: Præterquam, quod ſuſpicari liceat, quod *ſalina* tenerrima corpuſcula, ad qualemcunque cohæſionem, *Phlogiſticorum* corpuſculorum cum aquoſis, aliquid valere poſſent. Eo, quod, tam in *oleorum*, quam tenuiſſimi *Spiritus vini*, mixtione; nempe *Phlogiſtæ* ſubſtantiæ, cum *aqua* ſatis larga firmiore nexu atque admixtione, *Salinæ* teneræ, & inſuper valde paucæ, concurſus, majore cum evidentia ſentiatur.

CXLI.

Cum autem, ſub *fulguris* repentina flagratione, mentionem iterum injecerim *Motus ignei*; Succurrit menti, in obſervationum Hallenſium, ad rem literariam pertinentium primo tomo, prolata aſſertio: quod *Phyſici non poſſint definire*, quid ſit Ignis? Hic ego ante omnia definiendum eſſe exiſtimo, quid *dicatur* Ignis; nempe il-

lud

lud, de quo dicitur, quod ejus veram indolem, non detur definire.

Si de illo eſt ſermo, quem communis hominum conſenſus, ab omni ævo nomine *Ignis* deſignat; nempe viſibili maxime ratione, *ardente*, *candente*, *lucente*, *flammante*, imo *flagrante*, omnia, quocunque modo, *pinguia*, promte corripiente, & ſenſim abſumente: De hoc, inquam, *igne* ſi loquatur propoſitio, diſtinguendum erit, inter materiam talis ignis, & formam; ſeu, uti hic apprime quadrat loquendi (magis, vulgo, quam demonſtrandi,) formula, inter *materiam*, & *motum*.

CXLII.

Materiam, integrum eſt definire, 1) quod ſit *corporea*; 2) *tenuisſima*; & quidem in eo tenuior ipſo *aëre*, quod, cum aër ſe notabiliter *condenſari*, & congregari, permittat (in ſclopetis pnevmaticis,) hæc noſtra, quantum usquam adhuc innotuit, in ſua ſimplicitate atque *puritate*, nullam congregationem ſeu denſationem admittat: 3) in

ſeipſa,

ſeipſa, *elaſticæ* expanſioni non ſubjecta: 4) in *mixtiones*, aqueo-ſalino-terreas, accedens, 5) & in tali mixtione, *Ignem*, vulgo dictum, conſtituens: 6) ipſo vero *actu* Igneſcendi, illas reliquas facile iterum deſtituens: 7) non tamen ſine concurſu *aëris* aut *flatus* repente elaſtici: 8) Sub hoc ipſo autem actu, ultimæ evolutionis e ſua mixtione, ſuprema *tenuitate*, in aëris latifundium diffugiens. 9) Super hæc omnia vero Materia hæc, *ſola* ſit illa ſubſtantia corporea, quæ, mixtionibus innexa, illud, quod *Ignis* nomine, uſitata acceptione, appellatur, ſuſcipit, ſubit, atque præſtat. 10) Nempe, juxta Scholarum nomenclaturam, *formam*; quæ hanc materiam, ut ſit corporalis Ignis, perficit, efficit, atque efformat potius, quam, ut loquuntur, informat.

CXLIII.

Forma hæc, nihil aliud eſt, quam, peculiaris plane, ſpecies *Motus*; tenerrimi, citatiſſimi, ultra propemodum, quam conceptu aſſequi licet: *Verticillaris*, ſeu circ-

Cen-

Centrum materialium corpuſculorum, illa rapidiſſime pellentis, & circumagentis.

Expetuntur hodie vulgo, demonſtrationes Phyſico-mathematico-mechanicæ. Mitto pleroſque, qui ne quidem intelligunt, quid nomine *Mechanismi* & mechanici velint, aut denotari intelligant. *Machinam*, interpretantur Itali, *Ingenium*; unde nomen *Ingeniarius*: quod *Ingenieur* enunciant Galli. Non autem quodvis *Ingenium*, aut quemlibet ingenioſum, in univerſum, hic intelligunt Itali; ſed ſpecialiter, quicquid ad negotium *Motionis* reſpicit: tam active, in impulſu, quam paſſive in habitu *materiæ*, ad ſuſcipiendum, & ſubeundum impulſum: ad quietem usque.

Unde *mechaniſmus*, ſeu ratio *mechanica*, quando de re *corporea* ſermo eſt, ſimpliciter quatenus corporea; nihil aliud eſt, quam habitus corporis, reſpectus, aptitudo, *ad ſuſcipiendum*, & ſubeundum, *motum*.

Ex parte vero ipſius *impulſus*, *Mechaniſmus* conſiſtit, in gradu *actionis*, ſeu impetu;

petu; in *ordine*, ſeu progreſſu: & *tempor*
ſeu ſucceſſu, & duratione: & *fine*, propte
quem agit Motus.

Hinc in *materia*, ſemper manet Mecha
niſmus, *paſſivus*, potentia; ad ſuſcipien
dum motum; licet hic in iſtam non agat.

In *motu*, manet mechaniſmus *activus*, P
teſtas agendi; Licet etiam non agat: aut in
termittat: aut inæqualiter agat: & *finis* ſe
ſcopus, cui ſua proportione reſpondeat.

Quæcunque de Mechaniſmo decantan
tur, ad has conditiones non quadrantia, al
ſona ſunt, & a rei natura aliena.

Circa noſtrum negotium, videbimu
quid legibus mechanico-mathematicis co
ſentaneum, comprehendere liceat: de *M*
tu Igneo.

In confeſſo eſt, quod lineæ, e quanta
bet circumferentia plus minus Sphærica,
centrum ductæ, tanto arctius, imo *arcti*
me coeant, & inter ſe denſentur.

Hæ lineæ, ſi ſint *Phyſicæ*, corporales;
in actuali *motu* conſtitutæ, quanto arctius
ipſi

ipſum centrum impelluntur, tanto magis efficax erit illarum *impetus* motorius: cum Vis unita, abſolute inveniatur fortior.

Quando vero ipſum Centrum *tranſcurrunt*, & iterum in amplius ſpatium diſcedunt; in ipſo centro *verſatilis*, *verticillaris*, motus ſpeciem efficient.

CXLIV.

Unde fit, ut radiorum luminoſorum *motus* velociſſimus, ut in ſe præcipue *rectilineus* eſt, vel per *Vitra*, apte conformata, *Dioptrice*, vel per ſpecula *concava*, *catoptrice*, e circumferentia ad unum centrum compulſi; non ſolum *incendant* materias, in quibus illa materia implexa hæret, quæ *huic motui*, viſibili, igneo, proprie & proxime, *ſubſequitur*: Sed etiam omnia alia, ab aëre, uſque ad ſolidiſſima metalla, atque Vitra, ita per minima ſui, eodem *verticillari* motu exagitent, ut illa etiam, quamdiu hic motus in illis durat, non ſolum ignita, ſed actu ignea, dici mereantur: incandeſcunt, inquam, ut aliis, ſimplius flammabilibus, &

flagrabilibus, materiis admota, parem *mo-tum* illis imprimant: *Motum*, inquam, non *materiam* aliquam.

Dum interim in iſtis vitris, metallis, la-pidibus, illud quod incandeſcentiam, etiam lucidam, in illis agitat atque præſtat, reipſa nihil aliud ſit, niſi *motus* talis, qui illa obje-cta, per minutiſſimas illorum particulas verticillari verſatione & gyratione, impulit. Qui *motus*, non ſtatim remoto impulſore primo, iterum evaneſcit, ſed etiam ſucce-ſive ſolum, iterum deſiſtit; cum ipſe ut-que *aër*, ad igneum motum quadantenu-favendum, & non niſi ſucceſſive transſu-mendum, concurrat.

Et hic etiam valeat illud, quod Plato ſigi-lo inſcriptum geſtaviſſe memoratur: *Faci-lius eſſe, movere quietum, quam quietare mo-tum.*

CXLV.

Cæterum, quemadmodum ipſa rat-agnoſcit, quod motus *gyratorius* ſeu vert-cillaris, nullo modo mutationem loci,

li

lius rei, quam agitat, poſtulet; ſed unice mutationem ſitus, reſpectu centri: Ita etiam corpuſcula, quæ *progreſſivo* motui *minus* apta ſunt, tanto diutius conceptum tandem gyratorium motum conſervant: dum progredientia, variis aliis occurrentibus, de momento in momentum, aliquid impulſus, quem acceperunt, transmittendo, breviore tempore totum amittunt.

CXLVI.

Quid vero nudus *Motus*, ad inducendum igneum effectum, poſſit, duobus adhuc exemplis elucet, præter plura ſimilia, conſpicuis. Primum, quotidianum & vulgo notum, conſpicitur in *Tornionum* officina; quando bacillo tereti, e ligno molliore, alterum, e duriore, admovent, & priorem illum velociter circumagunt. Ita fit, ut lignum illud currens, non ſolum calorem, fumum, nigrum (ſemicarbonarium) circulum, concipiat: ſed continuata circumactione, ipſo actu incandeſcere, imo flammam edere, cogatur. Paria præcipit *Car-*

richterus, ſuperſtitioſis ſcopis, de flamma acquirenda, ſolo forti tritu (*reciprocante*,) ligni, ſuper aliud, & ruſtici, quando contra ſuſpectos de *faſcino* morbos pecudum, ignem luſtralem, ein Nothfeuer appellant excitare volunt: quem ſimili fortiſſima gyratoria agitatione fuſtis lignei, utrinque in brevem conum formati, incendunt.

Secundum, minus vulgo notum eſt, quod *Borellus* allegat, ſi baculus Chalybeus, (non induratus arte,) mediocris pollicis craſſitie a fabro robuſto & alacri, ſuper incudem graviore malleo, ita percutiatur, ut magis magiſque acceleratis fortibus ictibus (cum volutatione, de latere uno, in alterum oppoſitum,) exerceatur; non incaleſcit ſolum, ſed *incandeſcit* ille baculus. Quotidianum autem eſt, & notiſſimum, quod ſi *terebra*, in lignum durius, alacri circumagitatione adigatur, incaleſcat, ita, ut in tenera cute, vel bullam excitare valeat. Cui vero ignotum eſt quod *currus*, citatiſſimo curſu agitatus

ignem

ignem circa axim concipiat? Satis etiam vulgo notum hodie eſt, quod *ſcintillæ* illæ, quæ ſilice duriore, e chalybe excutiuntur, nihil aliud ſint, quam miculæ chalybis, repentino illo percuſſorio tractu, in actualem *incandeſcentiam* actæ. Ut alia, de *lima*, incaleſcentiam reciprocante, & ſimilia, non prolixe recenſeam.

CXLVII.

Quod autem paulo ante, de motu igneo diutius immanente, allegavi, ejus rei exemplum eſt in ipſis usque culinis notum. Quando *carbones*, bene candentes, cum cineribus calidis, ita in angulum culinarii foci, aut fornacis, accumulantur, ut carbones, ipſo cinere, ad duorum, vel amplius, digitorum transverſorum latitudinem, obtegantur: conſervant candentem ſuum ſtatum, facile ad duodecim horarum durationem. Tanto magis quidem, quanto major eſt cumulus, & parvi carbones, majuſculis ſociati remanſerunt. Cum ſub libero aëris concurſu, vel dimidii quadrantis horæ

 decur-

decurſu, omnes in favillam atque cinerem ceſſiſſent. Diutius, præ aliis lignis, huic diuturnæ carbonum incandeſcentiæ inſerviunt, *betulinum*, *vitis*, *juniperi* : *Fungus betulæ*, in occluſo in carbonem combuſtus, ſi hic carbo, cum aliis, ita tractetur, propemodum omnium diutiſſime perſiſtit.

CXLVIII.

Non indignam, hac occaſione incidente, duco notatu, obſervationem, quam variis in locis, circa *fungorum betulinorum* proventum, annotavi. Per Lithuaniam, Eſthiam, Ingriam, & quousque illam attigi, Finniam, in vaſtis ſylvis, vix ulla magis frequens viſitur arborum ſpecies, quam *betulæ*. Immenſo numero has oculis luſtravi; grandes certe, & annoſas, quarum nec una ſola, *fungum* protulerat. Unicam fungo conſpicuam, vidi; forte ſexaginta, imo amplius, milliarium itinere, per ſylvas acto Alteram in Holſatia. Utraque arbor, ſtipes tantum erat, quatuor, aut circiter, ulnas longa, effractæ ſuperiori parti ſuperſtes.

Priori

Prior, duos ſolum fungos, (quos etiam pa-
nos vocant Latiniſtæ,) oſtendebat; altera,
octo: quin plures, ſed demum pullulantes.
Manifeſto argumento, quod pluvia, & ni-
valis humiditas, truncos hos perfundere ſo-
lita, ad excreſcentias has primum impul-
ſum ſuppeditarit.

CXLIX.

Incidit memoriæ narratio quædam, quæ ante plures jam annos audiebatur; quod *Angli* quidam curioſiores, æſtimationem aliquam, aut computum iniverint, de maximo *Cometa*, anno 1680. conſpecto. Quaſi nempe, ſi ille Cometa, ferreæ indolis fuiſſet, tam luculenter candentis: Quinquaginta mille annorum decurſu opus futurum fuiſſe, ut penitus refrixiſſet. Credo vero totam narrationem fictam fuiſſe.

CL.

Libet, injecta mentione *Cometæ*, meam circa hoc objectum ſpeculationem, profiteri. Videtur mihi, *Cometas* eſſe corpora, altius longe quam planetæ, conſtituta, ne-

que Solis illuſtratione ad nos reflexa, conſpicua: multam autem *inflammabilem* materiam complexa. Hæc, ſi, (undecunque id fiat,) flammam concipiant, in *igneam atmoſphæram*, maxima ſui parte, diſſoluta, eo ipſo locum, quem ſervaverant, non eodem quaſi æquilibrio retinentes, *profundius*, verſus noſtri mundi ſolaris Syſtema, delapſa, illa facie conſpicua nobis fiunt, qualem partim nudo aſpectui, partim tubis armato, repræſentant.

CLI.

Eſt autem hæc illorum adſpectus Schema, imprimis *duplici* circumſtantia notabile *Caudam*, quam vocamus, etiam nudus oculus perſpicit: Quod *Caput* Cometæ creditur, eodem ſimplici obtutu, aliquanto *Splendidius*, & luce clariore fulgens, apparet. Ex eo vero tempore, quo tubi optici meliores, ſuppetias viſui tulerunt; conſpecta ſunt, in illo ita credito *capite*, fragmenta veluti quædam, inter magis fulgidas intercedentes ſectiones, *umbroſam* conſtitutionem referentia. Poſtre-

Poſtrema hæc, ſuſpicionem movere poſ-ſent, quod, ſi non plane *crepuerit* corpus illud, tamen in flammam actis reliquis materiis, dehiſcendo, diviſionem ſolidioris compagis, ita *adumbret.*

CLII.

De protenſo autem illo *jubare*, quod *caudam* appellamus, illud meæ ſpeculationi obverſatur. Communis obſervationum conſenſus fert, quod *cauda* illa, in commenſuratione ad ſolem noſtrum, ſemper & perpetuo, *directe in oppoſitum* abeat: nempe recta linea, a *centro Solis*, ad *caput* Cometæ ducta, ab hoc *retrorſum* excurrat.

Fuit inde qui putaret, caput Cometæ tale eſſe corpus, quod *Dioptrica* ratione radios Solis ita transmittat, & in longum *phasma* porrigat ac protendat. Certe vero *immanis* ille Cometa 1680. talem ſpeculationem, nec Aſtronomicis, (ob remotiſſimam diſtantiam,) neque Phyſicis, (ob magnitudinem,) nec Opticis, (ob tam immenſam, & æqualem longitudinem,) legibus, nuſquam

quam reſpondentem, niſi me omnia fallunt penitus enervavit.

CLIII.

Mea conjectura eſt, quod *Cometa* ſit ve rum corpus *planetarium:* Licet neque *pro pria luce* radians: nec, ob magnam diſtan tiam, & magnitudinis, non æque ingentis & texturæ ſuæ, rationem, *ſolares* radios no ita reflectens, ut ad noſtrum usque terra queum globum, ſplendor ille porrigatur Abundante tamen materia præditum, qu ignem concipere, & exardeſcere poſſit.

Hoc ſicubi in effectum deducatur, pe totam ejus atmoſphæram, *Sphærico ambitu* ardorem hunc diffundi: ut ſit vera *Sphær flammea.*

Quia vero *flamma* hæc, non ejus eſt den ſitatis, ut proprio lumine, per tantam di ſtantiam, ſuperare poſſit, *Solaris* lucis ſplen dorem; Fieri hinc, ut, quousque *Solis lux* flammam illam ferire poteſt, eo usque no ſtro conſpectui non appareat.

Quæ autem pars, *pone ſolidum* adhuc cor

pus

bus, quod tanquam Cometæ *caput* interpretamur, protenditur, illam tandem, proprio ſuo igneo ſplendore coruſcantem, oculis noſtris aſſequamur.

CLIV.

Quando vero ardor ille, per rerum naturam, (quousque illa nobis innotuit,) non poſſit conſtanter perſeverare; quin *materia* ejus, vel ad ultimam tenuitatem diſſoluta, *ardendi* actum amittat: vel iterum in ſpiſſiores *mixtiones* coaleſcens, eundem ardendi actum deponat:

Fieri inde conjicio, ut, quemadmodum concepto immani illo *ardore*, Corpus cometicum ſtationem ſuam in firmamento longiſſime mutavit; ita redeuntibus in *denſitatem* igneis illis halitibus, & ad corpus ipſum, in centro reſtans, ſenſim coeuntibus: Hoc ipſum etiam corpus, ita *reſtitutum*, ſtationem ſuam, in firmamento, recuperet.

CLV.

Videtur huic ſpeculationi favere *repentina*

tina Cometarum *apparitio*, nempe in *deſcen*-
ſu, ſeu caſu veluti atque lapſu, e remota cor-
poris illius ſtatione: Tardus autem, & pla-
ne ſucceſſivus, *receſſus*, & decrementum
jubaris, ſeu caudæ cometicæ, imo totiu
corporis.

Ita enim anno 1680. duabus forte ſepti-
„manis, antequam formidabilem ſuam ap-
„paritionem exhiberet, Lipſiæ viſus eſſ
„memorabatur Cometa: cum autem tot
„illo tempore, nubibus plane oppleta eſſe
„noſtra atmosphæræ portio, de magnitu-
„dine ejus, aut qualicunque poſitu, nih
„quidquam audiebatur. Nondum gran-
„dem fuiſſe, documentum erat, quod ne-
„que ab illis, qui viderant, res extollebatur
„nec ab aliis Europæ partibus, quibus fort
„purior fuerat aër, aliquid poſthac audieba-
„tur, de illo diu jam appropinquare viſo.

„Qua vero nocte, abſcedentibus per præ-
„greſſum diem nubibus, liber conſpectu
„ſperari poterat, facto concurſu ad obſer-
„vandum, ſicubi appareret, (denunciatio

ni

ne Lipſienſi jamjam expectationem ſui "
promeritus) cometam; vix horizontem "
deſerente ſole, tractum cœli longiſſimum "
ſindere videbatur, albida primo, deinde "
ſublivida, linea, (ſed notabili latitudine,) "
tenuiſſimæ nubis ita protenſæ, ſimilitudi- "
ne. Nemo hominum autem ſperabat, Co- "
metam ex hoc phænomeno futurum. Do- "
nec, ſenſim evaneſcente crepuſculo, ad "
conſpectum columnæ talis igneæ, quis- "
quis conſpexit, inhorruit. Quod ipſe, & "
oculis meis vidi, & e ſucclamatione populi,
audivi.

CLVI.

Sicut autem ita, progreſſus hujus Cometæ, *repentinus* omnino fuit, atque velociſſimus, in *deſcendendo*; ita tardus e contra, in regreſſu, & *decremento* caudæ illius. Nempe, ex mea conjectura, reverſione materiarum, quæ igneo non ſolum, ſed *flammeo* motu, in maximum ambitum *expanſæ*; ſucceſſive iterum coiërunt, reſederunt, & ad

ad *corpus* illud, unde eruperant, denu
concentratæ ſunt.

CLVII.

Ubi nec illud contemplatione indignu
eſt, quod, cum primo magis *directo* linea
progreſſu recedere viſus ſit, ultimo qua
gyrum agere comparuerit, donec oculi
& perſpicillis noſtris, penitus ſubtraher
tur. Tanquam ſi illic *ſtationem* firmiore
tandem eſſet aſſecutus; quam per ambitu
aliquem occuparet.

Nec animo ſedet, nec ullum eſſet ope
pretium, ſpeculationem hanc cuiquam o
trudere; interim tamen argumenta, q
illam mihi adumbraverunt, non omni v
ſimilitudine deſtitui, autumarem.

CLVIII.

Quibus volupe eſſet ſpeculari, quid
ipſo noſtro globo futurum foret; ſi Deo v
deretur, intimioribus ejus receſſibus; q
per millenarios annorum jam gliſcunt,
hinc inde, (per omnes ejus plagas,) mo
tibus ardentibus, fumos ſuos, & ſubin

flan

lammas, evomunt: maria tota immittere: uibus bituminoſa illa materia, in ſubitum agrantem fumum ſufflaretur. Illi certe, ujus quoque globi, diluvium talismodi gneum, effingere poſſent. Sicut levia jus, ſed maxime notabilia, ſpecimina, *ter-e motus*, per Siciliam, & Calabriam; eru-tionibus Ætnæ & Veſuvii, flagrantibus, æpiſſime Synchroni non ita levi argumen-o, ſubindicant.

Mihi ſatis eſt, in præſens, contemplatio-em hanc innuiſſe; cui ſubſervientia ſpe-ialiora argumenta, poſſem, ſi vellem, al-gare: tantiſper autem, in ſola *delineatione* agis, quam deſignatione, acquieſco.

CLIX.

Revertor ad *Meteorica*, ſed ſine mentis ſius affectato meteoriſmo: verum potius, ihi uſitato more, per ſimpliciores obſer-tiones & penſitationes procedendo.

Quamobrem, per Europam, *Orientales* nti, ſiccitatem ſolennius adducant; ratio qua mihi apparet, quod per intimiora Eu-

 ropæ,

ropæ, & velut meditullium ejus, notorie *terrarum* latiſſimi tractus, magis magisqu *elatiores* fieri, ſentiantur. Dum a *ſepten trione*, *Tauri* atque *Carpathi altiſſima* jug attolluntur, &, uti poſteriora, magis ma gisque verſus *meridiem* porriguntur, & pro cedunt. Propius verſus meridiem, *Iſtri Carniolæ*, *Carynthiæ*, *Sileſiæ*, altiſſima jug montium memorantur. In *Germania*, *B hemiæ*, *Thuringiæ*, *Variſciæ*, *Helvetiæ*, a cœlum veluti eminentes alpes: In Sabaud *Pyrenæi* montes, &c.

Jam ſi ab oriente, inde ab Aſia depreſſi ris & planioris ſitus, longinqui venti, ad h oras prorumpant; ſimplici rationi, uti p to, conſentaneum eſt, quod magis mag que, a nuda recta linea, deflectant, & inferioribus, *ad ſuperiora*, nempe *altio* quaſi dirigantur, atque ſuſtollantur.

CLX.

Ita nempe nubes, profundius adhuc ſ penſas, in altum propulſando, ſerenitat relinquunt; dum vero aquoſior nubi

pa

pars, ipſa hac elevatione, & diductione in longe amplius ſpatium diſſipatur: reſolvitur illa tanto magis, in *elaſticam*, aëri ſupparem, *expanſionem:* quæ *preſſionem* aëris, Barometro teſte, intendit.

Quorſum apprime facit, illud, quod ſuperius, de *nubibus gregariis*, ovium gregi ſimilibus, allegavi; quomodo illæ, quaſi viſibili ſucceſſu, in altum aſcendentes, & magnitudinem ſuam, & tandem univerſum conſpectum, nobis ſubducant. Addendo, quod certe obſervatione dignum eſt, quod ita in ſublime recedentes tales nubes, paulo minores, etiam in medio progreſſu, *diſpareant:* reſolutione nempe tali, in halitus *elaſticos*. &c.

CLXI.

Ut ita fictione, ſimpliciter *terreſtris* incolis ventorum orientalium, non ita magnopere opus videatur. Illud vero majori evidentia certum ſit, quod utique ab oriente ad nos procedentes venti, *aqueorum* vaporum copia minime imbuti, dum noſtrum

aërem impellunt, etiam illos ſpiſſiores va
pores, quicunque illo tempore noſtrun
cœlum onerant, partim *occidentem* verſu
protrudant: partim *in altum* ſufflando, *di*
ſtrahunt: Utrinque vero, certiſſime, loc
moveant, & ſegniorem illorum, *coacerva*
torum, motum diſturbent.

De reliquo iterum commendo, obſerva
tionem hucusque in teſtimonium produ
ctam. Quod, poſt *nubilum* tempus ingru
entes Venti orientales, aut ad ſeptentrio
nem leviter declinantes, ſolenniter phæno
menon illud exhibeant; ut nubes *in altum*
propulſas, gregis ovium ſpeciem imitante
& ipſo viſu judice, altius altiusque recede
tes, atque propter longe majus ſpatium,
in illo ampliorem diſtractionem, ſeparata
& minores, viſui apparentes, reddant.

CLXII.

Ex adverſo, *Meridionales* venti, nemin
credo, contradicente, aqueis vaporibus tu
gentes; quando e calidiore climate, in fr
gidiora irrumpunt, ubi aquei illi halit

de

denſationem ſubeunt: implent repente noſtrum aërem *nubibus* ſpiſſis, & *pluvias* copioſas inducunt.

His autem ventis, nullo impedimento ſunt *montes*, quantumlibet alti. Dum potius, *aquoſi vapores*, copioſi, quando ſemel denſari incipiunt, ad *inferiores* regiones atmoſphæræ propius recumbunt. Ubi montium altitudine in libero curſu præpediti, tanto magis *coacervantur*, & ſpiſſiores nubes efformant. Quæ ſæpiſſime ipſis montium cacuminibus inſidentes, *proximam* pluviarum eruptionem annunciant: aut, rapido inſequentium incurſu, denſius convolutæ, *imbres* & *grandines* effundunt.

CLXIII.

Boreales ventos, vel ab *alto* deorſum præcipitari, pridem annotavit Mayow, in Eſſays de Phyſique &c. Crediderim propemodum, in Anglia aut Scotia potiſſimum, obſervationem hanc inſtitutam fuiſſe. Ubi, *ſeptentrionem* verſus, alta & montoſa eſt, Scotia imprimis. Quorſum alliſi venti,

deinde impetu quodam deorſum ruere poſſent. In noſtris certe, longe lateque, humilioribus atque planis, terris, tale quiddam de illis ventis, ad ſenſum, deprehendere, nunquam obtigit. Poſſem allegare hiſtoriam, ubi opinio hæc, imprudentiſſime certe, ad motum *Barometri* tracta eſt ad impudens plagium fucandum; ſed piget portentorum talium meminiſſe, &c.

CLXIV.

Cæterum effectum illum, qui in *Capit* *bonæ Spei*, e monte *Tabulato* dicto, ſentitur huc adducere, majus fuerit operæ pretium Ubi ab oriente (ad *Septentrionem*, imo illi ad antarcticum polum, inclinante,) con currentes nubes, & altitudine montis con denſatæ, ſi repente in *declive*, occaſum re ſpiciens, quaſi decidunt: Ventum, im procellam præcipitem, pariunt, violentiſſ mam.

Ventorum autem hiſtoria, quam turbid ſit, ad hunc diem, faſtidium eſt anteſtari.

CLXV

CLXV.

Sicut autem, in univerſa conſideratione rerum phyſicarum, nihil magis deludit ſpeculationes, quam neglectus diſcriminis, inter *materiam*, & *motum;* & alterutrius vel proprius, vel reciprocus & mutuus, habitus: Ita valet hoc certe eximie in regno *meteorico.*

CLXV.

Cum enim in hujus, indefinito, neque menſura circumſcribendo, latifundio, quicquid *corporeum* ineſt, in extremam tenuitatem & exilitatem reductum eſſe, omni ſenſu teſte, agnoſcere neceſſarium ſit: Nulla juſtior eſt conſequentia, quam quod etiam *Motus*, vigor & energia, inter illa, talia, Corpora, & in illa corpora, longe liberius, & ſincerius, exerceri poſſit: quam in illis regnis, quæ non ſolum mixtione, ſed omnino aggregatione varia, implicata, coagmentata, *denſata*, imo ſtipata, corporea ſubjecta, complectuntur.

CLXVI.

Quam parum, ſteriles illæ ſpeculationes de *actuali diviſione in infinitum*, corporum ulli conceptui, nedum uſui & exemplis profuerunt; tam multum, ex adverſo prodeſſent, ſi illas aſſequi liceret, conſiderationes verarum *combinationum*.

Quarum autem vera *primordia*, ſine dubio in *Meteorico* regno indagari neceſſum eſſet; cum illic, (ut hucusque prolixius indicatum, imo, confido, demonſtratum eſt,) dico, in illo regno, certiſſime abunden materiæ, ad *combinandum* proxime diſpoſitæ.

Hic autem certe, ne nubem pro Junone amplectamur, ante omnia cavendum erit ne numeroſa figmenta concinnemus, quid fieri forte POSSIT. Sed illis inſiſtamus quæ fieri SOLERE, luculentius aſſequimur.

CLXVII.

Secundum hunc conſiderandi modum *Mixtiones* quidem firmas atque ſtabiles, in ipſa *Atmoſphæra* fieri, vix ullo documento aſſequimur. Nempe inſenſilium ſimpliciſ-

ſimo

ſimorum corpuſculorum talem coalitum, ut inde talis nova connexio emergat, quæ in quoscunque ſenſus incurrat. Bene vero, quales cunque cohæſiones, neque firmæ admodum, nec proinde in craſſiorem, aut palpabilem denſitatem, compingi aptæ. Quod quidem imprimis a penuria terreſtrium particularum dependere, vero ſimillimum duco.

Siquidem tenerrima illa, omnium, quas aſſequimur, hucusque prolixe a me indicata, ſubſtantia, *Phlogiſtica:* ubi primum mixtionis ſenſibilis ſtatum atque ſubſiſtentiam aſſumit, inter *terreſtres* materias hoc aſſequitur. Et quando jam etiam, in eximie *tenera* adhuc mixtione; *oleorum* tenuiſſimorum, limpidiſſimorum, ſumme volatilium, apparet: tamen ab illa mixtione erepta, *ſiccam* conſiſtentiam, fuliginis monſtrat: Quæ ſiccitas, propriiſſimum eſt, terreæ indolis documentum. Imo vero, quanto magis ab *aqua* iterum avellitur; cum qua omnino primo tenerius connexa, primam conſiſten-

tiam *pinguedinis* induit: tanto firmius ad-
hæreſcit *terris*, ut in *carbonibus* conſpicuum
eſt. Maxime omnium autem, in illa, non
ſolum tenuiſſima, ſed longe firmiſſima, co-
hæſione, cum terra tenerrima, quæ in oleo
ſeu *acido* concentrato, Vitriolico, aut Sul-
phuris communis, reſidet. Uti hucusque
ad longum enumerata Experimenta, in
ipſos ſenſus ingerunt, & demonſtrant.

Quam parum autem Mixtioni, ſtabili at-
que firmæ, in *Atmoſphærico*-Meteorica re-
gione, loci & occaſionis obtingit; eo plus
motui vario tenuiſſimorum corpuſculorum
poteſtatis patet.

CLXVIII.

Lucem certe, omnium quos cogitatione
aſſequi valemus, tenerrimum æque, atque
citatiſſimum eſſe *Motum*, ſeu *impulſum* ma-
teriæ tenuisſimæ, vix quisquam dubitabit.

Proximus huic, eſt motus *gravitatis*.
Quam utique in ſimplici *impulſu* conſiſtere:
attenta conſideratio totius actus & effectus
gravativi, facile oſtendet. Tanto magis
cum

um omnes impulſus, premendo, tunden-
o, ſufflando, imo elaſtice tendendo, facti,
ecte æſtimando, non alium, quam gravati-
um effectum edant: Nulla usquam alia,
uam ſimplicis *motionis*, ratione.

Quemadmodum autem uterque horum
otuum, eminentisſime fit atque viget, in
o de quo huc usque ſermo fuit, *meteorico*
tifundio; cujus ambitum conſtituere at-
ue definire, ſupra humani ingenii extenſio-
em excedit:

CLXIX.

Ita tertium genus talium motuum, eſt
laſticus. Quem cum *Guerikio* noſtrate,
oyleus, primum in lucem puriorem, non
antum produxerunt, in genere; quam *aëri*
præcipue vindicaverunt: tanquam materiæ,
uæ præ omnibus aliis, quas cognitas habe-
nus, *proprium*, *primum*, & *perpetuum*, ſub-
ectum huic *motui* præbeat.

CLXX.

Quamvis autem prorſus evidentem red-
diderunt, hanc veritatem, de *Elaſtici* Motus
ener-

energia, in aërem, proprie dictum; remanſit tamen implicatio, circa *elaſticæ*, & *gravativæ*, *actionis* motoriæ, diſtinctionem. Quæ, cum, per minus conſideratas transſumtiones, uti vulgo ſolenne eſt, craſſiore conceptu augeretur, ſepoſita eminentiſſima illa Elaſticæ *tenſionis* atque preſſionis energia, in aërem, & per aërem: gravitatis effectui aſſignatum eſt, quod illi nullo usquam titulo vel jure competit.

CLXXI.

Quamlibet autem hujus rei, quantum ad totum aëris latifundium attinet, evidentiſſimum documentum ſeſe ſiſtat, in motu *Barometri*; uti jam anno 1700. demonſtravi: Ita præſto eſt tamen etiam ſimplicius illud exemplum, quod pueris, forte jam a ſeculis, familiare fuit; quando ſambucini ligni fruſtum, ejecta medulla, in tubi modum excavant, & charta commaſticata, aut pruni ſylveſtris immaturo fructu, aut carotæ fruſtulis, exploſionem talem efficiunt, quæ certe *gravitatis* effectum edit, in objecta,

in

n objecta, in quæ eliſum, illud fruſtulum mpingit. Quod ludicrum exemplum, originem præbuit, *ſclopis* anemiis ſeu *pnevmaticis*.

CLXXII.

Quarta ſpecies *impulſus* motorii, in ipſa ntique Meteorico-amosphærica vaſtitate, potentiſſime regnans, eſt *motus caloris*.

Quantum ſit hujus dominium, ſub primis exquiſitioribus animi adverſionibus, modo non cum horrore ſubiit admirari. Absque hoc enim ſi eſſet, primo loco, *nulla eſſet aqua*. Proximo loco, *nullum vivens*; neque *vegetabile*, nec *animal*. Nulla, in toto globo terraqueo, rerum *vicisſitudo*; ſed totus hic, ſi non mixtione varia, tamen conſtitutione ſtabili, par & æqualis, uni ſimplici Saxo.

CLXXIII.

Unde non potui, quin aſpernarer, traditiones illas, de *inſito*, vel principio, vel actu, motus *fluiditatis* in aqua. Cum illa, externo hoc impulſu *caloris*, deſtituta, certe lapideam

pideam duritiem, exquiſite aſſequatur; u
omnes homines experiuntur, flumina, im
maria ipſa, congelata, tanquam marmore
um ſtratum, totis agminibus transeunte
Unde certe, qui hæc non cogitant, ſomnii
nudis deluduntur.

CLXXIV.

Unicus ſupereſt *fluiditatis* motus, quen
uti fortaſſe pauci ad animum revocant; it
certe ego, agnoſco quidem certiſſime: ſe
ſincere fateor, non intelligo. *Argenti viv*
Petrolei autem productio, quin veri æſtu
ſubterranei impulſu, e mixtione bitumin
ſubterranei, propellatur, uti nemo fort
contradicet: Ita etiam *deſtillatorum* tenerr
morum oleorum, & *ardentium Spirituum*
exempla, nihil conſtans hic inferunt: cu
neque ſine *calore* primitus prognaſcantu
illorum materiæ; nec ipſa hac conſiſtenti
unquam comparerent, niſi *Caloris* impulſ
propellerentur. Nec inſuper firmiter pro
batum habeatur, annon hæc talia, in extre
mo frigore, ipſa quoque glacialem firmit
ter

tem aſſequerentur. Verum, uti ſingularia hæc ſunt, & ad aliud caput, quam ſimplicis fluiditatis, referenda; ita Univerſali veritati, de *Caloris*, tanquam *externi* Motus & *impulſus activi*, effectu, in toto reliquo Syſtemate, noſtri terraquei globi, nullam moram objiciunt.

Qui interim, *calorificus* impulſus, generaliſſime, e *meteorico* regno, ad reliqua terrena, notorie procedit.

CLXXV.

Supereſt peculiare plane genus Motus, per univerſam noſtram atmoſphæram, manifeſtiſſime vagans atque valens; licet non æque conſtet, ad quam altitudinem, a terra noſtra ſurſum, activitas ejus porrigatur.

Nempe ingenioſa omnino eſt illa conjectura recentiorum, quod ipſa terrea moles noſtri globi, inſitam, & intextam ſibi habeat, materialem illam conſtitutionem; quæ, quacunque cauſali ratione, illam ſpeciem motus, de quo ſermonem ordimur, in talem directionem, ſeu impellat, ſeu incli-

clinet. Sed nondum ſatis perſpicio, quomodo toti negotio ſatis quadrare poſſit.

CLXXVI.

Loquor de Motu *Magnetico.* Fit certe hic, viget, atque valet, per univerſam noſtram atmosphæram. Interim nulla usquam alia re, nulla obſervatione, nullo experimento, conſpicuus; præter unum *lapidem magnetem:* ferrum & chalybem, lapide hoc, levi illitu, imbutum: aut candens ferrum, juxta *lineam Borealem* frigefactum.

Motum eſſe, hunc actum, extra controverſiam eſt; In libero aëre, ſeu atmosphæra, fieri, vigere, vim ſuam habere; manifeſtum:

Unde vero emanet, impellatur, reſultet, reflectatur; grande dubium. Implicantur certe hic, obſervationes ſimplicisſimæ & animadverſiones.

CLXXVII.

„Notisſimum eſt, quod lapis Magnes „utroque ſuo latere, ſine diſcrimine, ferrum

ui

ut eſt vulgata loquendi formula, trahat, id“
eſt, ferrum ad ipſum pellatur. Hoc vero“
ſtatim non amplius, eadem æquali ratione,“
faciat, quando ferrum uno ejus latere ſeor-“
ſim, perfricatum eſt; imo illud, in bono“
æquilibrio poſitum, ab altero ejus, oppo-“
ſito, latere, tunc removeatur & depellatur.“
Ubi certe nemini ſatisfaciet repentina“
quædam pororum ferri transfiguratio;“
cum affrictio illa non ſolum plane ſuperfi-“
cialis ſit; ſed etiam ferrum, per totum an-“
nuum ſpatium, magneti ita oppoſitum, ut“
illum quidem tangat, ſed ſine forti attritu,“
effectus illius, (transformationis pororum“
ſuppoſitæ) nullum exhibeat veſtigium.“

CLXXVIII.

Sed nimio gravius eſt, Lapidis ipſius fa-
tum. Si enim hic natatili alveolo, ſeu cari-
nulæ, impoſitus, in Aquæ ſuperficie natet;
circumagitur ipſe, & impellitur, ut uno ſui
latere *Borealem* plagam ſequatur. Certe *ex-
terno* impulſu; nam quod interno actu, hoc

ipſe perpetret, nullum argumentum poteſt allegari.

CLXXIX.

Omnium autem impulſuum motorio-rum, qualemcunque concipiendi ſpem transſcendit, *Magneticus* impulſus; *Caloris* inquam, *luminis*, & *ponderis*: in eo, quod etiam per denſa vitra, nedum *aſſeres*, *metallicas* laminas, actionem ſuam expeditiſſime perſequatur. Ubi gratuita profecto credulitate opus eſſet, ad aſſentiendum quod abſolute ſpecialiſſima conformatio corpuſculorum, ſimul habeat illam tenuitatem, ut corporali ſua conſiſtentia, ipſos Vitrorum poros, liberrima transcurſatione non ſecus, quam tenuem aërem, pervadere poſſit. Seu jam de lapide magnete ſit ſermo; cujus, pro diverſa quantitate, exigua eſt activitatis Sphæra: ſive de univerſaliori totius terræ noſtræ, Magnetica activitate. Cum neque hujus, *corporales* emanationes Vitro ita liberrime pervadendo, effectum ſuum

ſuum edere, aliter, quam ſola phantaſiæ credulitate, agnoſci poſſint.

At vero, bonis avibus, tanti non eſt, in re plane ſpecialiſſima, & non niſi ex unico effectu nota, moras ducere. Cum in ſola ejus veritate, *quod* utique exiſtat, acquieſcere poſſimus.

CLXXX.

De reliquis autem, *Caloris* imprimis, & *luminis*, Motibus, tanto magis jus & fas eſt, mentionem injicere; cum hi utique, per noſtram *atmosphæram*, efficaciſſime celebrentur.

Luminis quidem, ex ipſis usque remotiſſimis ſideribus. Ea quidem activitate, ut vel minutum quodlibet ſidus, ſemper *totum hæmisphærium* noſtri globi, lumine ſuo feriat. Quod quidem certe, tam magna animi adverſione dignum eſt, quam parum vulgo conſideratur.

CLXXXI.

Ego vero, jam pridem, quanta poteram, & res ferebat, attentione, negotium hoc

contuitus, nunquam potui ſuſpicionem illam dimittere, quod etiam tenerrimi, & tamen manifeſto vegeti, Motus *luminoſi*, in tenerrimas *materias*, Atmosphæram noſtram replentes, *impulſus* aliquos exerceant: qui non æque ſimplicem *illuminationis* effectum inducant, aut in illo acquieſcant.

CLXXXII.

Præcipuum argumentum mihi offerebat ingens ille effectus Dioptrico-catoptricus, Vitrorum Cauſticorum: imo ſpeculorum concavorum. Hunc enim, formaliter, in ſola *motus* luminoſi, ad unum centrum directione, conſiſtere, neminem in dubium vocaturum eſſe, confido.

CLXXXIII.

Secundum argumentum ingerebant: *tempeſtatum* mutationes, juxta varium poſitum ſiderum.

In quo negotio, cum dubitationes aliorum, argumentis niterentur, quæ ipſa exquiſite dubia ſunt; & in unum illud recidentibus, quod non verum ſit, quicquid

non

non liquido comprehendi ſenſu magis, quam intellectu, poteſt; & conceptui figurabili includi: Cum rem ipſam, ſeu *facti veritatem*, mutationum talium, non tollere poſſint; fruſtra certe de modo concipiendi, diſceptare annituntur.

CLXXXIV.

Eſt autem veritas rerum ipſarum, triplici ſubjecto conſpicua. Primo enim, contingunt omnino mutationes tempeſtatum; nempe in ipſa maxime *Atmoſphæra* Meteorica, initia ſua nanciſcentes. Venti, nubes, pluviæ, grandines, ſtellæ cadentes, fulgura, tonitrua; Imo caloris, & frigoris, ſubinde repentinæ mutationes: *Solis*, propioris, aut remotioris, effectui ſimplici, minime reſpondentes.

Unde, ſecundo, neceſſum utique eſt, alias ubeſſe cauſas, quæ hujusmodi effectus; in ipſa utique *Atmoſphæra*, unde propius ad noſtrum globum, imo in ejus ſuperficiem, derivantur: efficiant & producant.

Tertio, *motibus* hæc fieri, tanto certius

eſt, cum, ad ipſum ſenſum, conſiſtant, in *compulſione*, & *congregatione* atque *condenſatione*: aut *diſpulſione*, disjectione, verbo, *dimotione*, corporearum tenerrimarum materiarum: in ipſa Atmosphæra abundantium, aut ex ipſo noſtro terraqueo globo, potenter excitandarum, & in atmosphæram propellendarum. Uti de *rore*, *nebulis*, *ſpiſſo* aëre infimo, in eximia ſiccitate, (fumum ericetorum vocat vulgus, **Heyde-rauch**,) notiſſimum eſt.

CLXXXV.

Tandem autem, toto certe jure diſceptandi excidunt, qui veritatem, non minus in ſenſus incurrentem, ſimpliciter rejiciunt: quod nempe, ſecundum diverſos, quos appellamus, ſiderum adſpectus, in certa re veritate, ſequantur inſignes hujusmodi mutationes *Meteoricæ*: & quidem non *in gener* ſolum, ſed ſecundum ſpecies. *Frigoris*, i media *æſtate*; *caloris*, nives & glaciem reſol ventis, media *hyeme*: *Nebularum*, quas nu lus calor aut æſtus ſolis, unquam, ut per ſe

exc

excitat: *Nubium*, ſæpe repentinæ, congregationes; aut pares discuſſiones. *Ventorum* concitationes; aut paroxyzantes veluti periodi; ut poſt multarum horarum, etiam impetuoſos flatus, aliquot horarum ſequentium decurſu, penitus intermittant: Sequentibus autem, ſingulis, aliquot diebus, eandem ſcenam repetant. *Tempeſtatum*, cum fulgure & tonitru, productiones.

Quibus rebus, ita ſuffragatur quotidiana experientia, circa *inſignes* ejuſmodi eventus, qui ſiderum poſitus inſequuntur, ut illos pernegare, idem ſit, atque ſenſibus ipſis refragari.

Qua de re fuſius a me actum eſt, in vernaculo tractatu, *Meteorologiæ* nomine inſcripto.

CLXXXVI.

Sicut autem nec illud in dubium vocari poteſt, quod ſinguli tales effectus, *formaliter, a Motibus* tenerrimarum materiarum, in Atmoſphæra, dependeant: Ita *impulſum* talium motuum, certe etiam a tenerrimis

cauſis deducere, æquum jus eſſe arbitramur.

Ego quidem, in genere, plurimum, circa hoc negotium, moveor, ab exemplo illo evidente, Catoptricæ & Dioptricæ directionis, radiorum, luminoſo motu impulſorum. Ut etiam reflexum e planetis lumen, (qui præcipue tempeſtates afficiunt,) unita vi, aut qualitercunque alterata directione, Atmosphæricas tenerrimas materias, varie impellant, compellant, congregent: aut, e diverſo, diſpellant, dimoveant, disgregent.

CLXXXVII.

E quibus talismodi materiæ, aliæ aliis *impulſibus* magis afficiantur. In *ventis*, eminenter ipſe aër, ſtricte dictus; in *nubibus*: aquoſa, ſed & halituoſa illa *phlogiſtica* corpuſcula: In *fulguribus* & tonitru, repentina (uti tempeſtates tales quaſi perpetuo veloci impetu decurrunt,) *evolutio* aquearum, & obhærentium Phlogiſticarum, materiarum: unde aqueæ in imbres coëunt, Phlogiſticæ illæ, repentino actu Ignei motus, ſed evanido

do, diſpareant. Sonitu illo, ex aëris, potenter expanſi, & momento in ſe recidentis, colliſione, ſubſequente. Quo etiam ille, veluti terebrans turbo fulminis, quicquid attingit, divellens; certe communiore ſuo more, & effectu, quando non accendit: quod ultimum autem facit, quoties accenſio illa materiæ *Phlogiſticæ*, in infimo aëre contingit: referri poteſt.

CLXXXVIII.

Cæterum rariſſimos illos fulminis effectus; ut monetam in marſupio, enſem in vagina, nihil læſis continentibus mollibus; colliquet: vinum in vitro in glaciem induret: oſſa animalium, illæſis ambientibus mollibus, cute & carne, confringat: & quæ ſimilia memorantur: ſatis explicare, non equidem licet. Illud tamen inde liquido elucet, quod dentur *Motus* tales; nam certe nulla alia re, niſi *Motu*, talia perpetrantur: quorum nec animadvertere, nec altius perpendere, veritatem, nedum indolem, ſoleamus: Neque hos ab illis ſatis diſtingue-

re, qui aliquanto propius conceptui noſtro accedunt.

CLXXXIX.

Unde tanto magis commendari meretur penſitatio atque contemplatio, quid *Motus* motus, inquam, quatenus talis, & poſſit, & ſoleat, non ſolum in diverſas, certas atque ſpeciales, materias, quam etiam vel quas-libet, ſi in illas impellatur.

Cujus rei duo ante oculos habemus exempla, veluti quotidiana, *Ignitionem*, imo colliquationem, lapidum, vitrorum, metallorum. Quibus particulas Igneas, *corpora-les* irrepere, & in illis actum Ignitionis perpetrare, vulgus interpretatur: cum nihil ſit, niſi *motus* nudus, illis materiis per mini-ma incuſſus. Id quod vel e notiſſimis illis allegatis exemplis elucet, quomodo ſolo citatiſſimo motu, metalla talia graviter incaleſcant, imo incandeſcant: & ligna, tornatili motu, in flammam concitentur. &c.

Secundum eſt, quod pueris in Schola occinitur: *gutta cavat lapidem.* Nempe cer-

t

te non alia ratione, niſi ſolo *Motu*; nempe, non gutta ſeu aqua: ſed quatenus *mota*, & *motu* lapidi illiſa, &c.

CXC.

Unde certe comprehendi nunquam poterit, quomodo viris etiam, ſpeculationi addictis, excidere poſſit illa loquendi formula, *corpus movet corpus.* Cum abſolute nunquam hoc fiat; ſed corpus *motum*, ſeu motu affectum, ſi in alterum incurrat, & hoc impellat, de ſuo, quem hucusque continuit *motu*, tantundem perdat, quantum alteri illi communicat. Si nempe ſimplex ſit *impulſus*, a corpore uno, in alterum incuſſus, quando vero aliorum *concurrentium* energia motoria, eximie concurrit, tunc poteſt etiam vel reciproca, vel mutua commotio, conſervari. Nihilominus, ſi res ipſa exquiſite perpendatur, neque hoc neceſſarium ſit. Ita enim, ſi *flamma*, aliud admotum flammabile corripiat, certe illæ minutiæ flammæ, quæ actum motus flammei in alias incutiunt, ſuum amittere apparent: dum

dum emanando e priſtino reliquarum con-
ſortio, in auras evaneſcunt. De negotio
vero in genere, vid. Sciamachia, p. 215. ubi
improvide diſceptatori excidit, in quo car-
do totius dubii vertebatur, quod corpus
Motus ſui ope, ſit *agens*.

(Imo vero aberrat tota illa poſitio, quod
corpus, ope ſui motus, ſit agens in aliud cor-
pus; hoc autem, quod ab altero motum acce-
pit, ſit patiens: dico reſpectu illius corporis
a quo motum accepit. Si enim corpus, quod
motum acquirit, juxta phraſin Autoris, ſit a-
gens, ope hujus *accepti* motus: non poteſt u-
tique, ſimul dici patiens, eodem reſpectu.
Dum potius illud alterum, a quo motus *tran-
ſiit* in hoc, eo ipſo maneat *patiens*; amiſſo ſuo
motu: hoc autem, quod illum accepit, eo
ipſo fiat *agens*, ſeu activum, ex mente ipſius
Autoris. Tota vero aberratio, in eo hæ-
ret, quod *tranſitus* motus de corpore in cor-
pus, non in mentem venerit: quæ tamen
eſt notoria veritas. Ut, inquam, corpus
in motu conſtitutum, ſi in aliud illidatur, ei-

que

que *motum* incutiat: tantundem de ſuo motu amittat, quantum ejus in hoc tranſivit. Sed umbratilis erat tota pugna &c.)

CXCI.

Univerſa vero illa contemplatio, quam hactenus percenſui, eo collineat, ut altiori conſiderationi commendem, quid ſoli diverſi *Motus*, ſeu *impulſus*, efficere poſſint, in latifundio materiarum tenuiſſimarum, in Meteorico regno abundantium. Quarum materiarum, unam præ reliquis, magis afficere poſſint; aut diverſo modo impellendi, aliter afficiendo, diverſo effectui aptas reddere valeant.

CXCII.

Exemplum præbet vulgatiſſima obſervatio, quod pluviæ, libero ſolis lumine interurſante cadentes, talem alterationem accipiant, ut folia & fruges *rubigine* arrodant, Meelthau, Honigthau, tanquam fermentali acredine imbutam, appellant. Ubi certe nemo finget; quaſi *corporales* emanationes, de Solis ipſius corpore immiſceantur:

tur:

tur: vero autem magis ſimile erit, quod ali: ſubtilis materia, motu luminoſo agitata aqueis guttulis illiſa, hanc corporalem mu tationem illis ſuperinducere poſſit.

„Atque ita etiam motus ſeu impulſus pe „culiares, e varie reflexis, interſecantibus „gyrantibus, radiantibus, impulſibus lumi „noſis; diverſas tenuiſſimas corporeas ma „terias, ita diverſimode concitare, atqu „agitare valeant: ut illæ, aliæ præ aliis, au „cum aliis, certa ratione coagitatæ, tan „congregationes peculiares, quam diſſipa „tiones, inde aſſequantur.

CXCIII.

Manente, in genere, ſatis probabili ill certitudine, quod una eademque materi: tenuiſſime diviſa; diverſis impulſibus, a diverſos eventus, & effectus, dirigi poſſi Quod tanto facilius credere licet, de *Meteo ricis* affectibus, & effectibus; quorum ma gis inſignes, veluti communiter, non di durant, ſed *tranſitorii* velut, & evanidi, ſen tiuntur: Nempe teneriores, & eo ipſo ra

riu

rius obtingentes. Quantocunque etiam impetu, primo concitentur; uti procellæ ventorum: tamen vix valde diu perſiſtunt. Niſi quidem magnum Atmosphæræ tractum perculerint; quæ deinde, fluctuante quaſſatione, donec æquilibrium aſſequatur, etiam ſine novo impulſu, diutius volutatur. Sed ſumant ſane ſibi, quibus & otium largius obtingit, & volupe eſt, hanc contemplationem ventorum. Connumerando ante omnia, exquiſitam hiſtoriam; deinde comparando, quid, quo ordine, inter ſe connecti, aut conciliari poſſit: Invenient quod agant.

CXCIV.

Illud autem primo loco facile deprehendent, quod *Ventorum* magis *inſignium*, & concitatio, & duratio; a communibus, Solis aut Lunæ, caloris aut frigoris, æſtatis aut hyemis, pluviæ aut ſiccitatis, qualicunque eximia poteſtate, minime deduci poſſint. Imo quod nihil horum, vel ad ſolas nebulas excitandas, ſufficere poſſit. Unde alios

ad-

adhuc impulſus, ut agnoſcere, ita de illi
circumſpicere, neceſſe habebunt. Perpe
tua interim memoria recolentes, quod *Mo*
tus ſint præcipuum illud Agens, quod hu
jusmodi effectus, concitare, atque ſuſten
tare, poſſit. Qui vero *Motus*, ortum ſuum
habeant, ab ejusmodi initiis, quorum acti
vitatem, non ſolum ratio, ſed ipſe omnino
ſenſus, deprehendit.

CXCV.

Dum non ſolum motus ſeu impulſus, qu
lumen, ſeu *luminoſus*, dicitur, eminentiſſi
me a *Sole*, per tenuiſſimum aëreum & æthe
reum latifundium, agitatur; Sed & a *Luna*
etiam ſola *reflexione*, ſatis potenter ſimili
effectus editur. E remotioribus autem
planetis, quamvis eodem tantum reflexio
nis progreſſu, tamen admodum conſpicuu
luminoſus motus ad noſtram usque terram
porrigitur. Tanto magis admiranda ratio
ne, cum, ſi Planetariorum Corporum
Sphærica agnoſcatur rotunditas, non æqu
ab integro corpore reflexione reſultantes ra

dii

dii, ad noſtrum usque globum pertingere poſſint: Sed pro declinatione convexæ ſtructura, extra directum noſtrum conſpectum declinante ad minimum limbum lucis illius debiliorem repræſentare deberent.

CXCVI.

Interim ſicut nemo credo negare poterit, quod lumen, ut in genere, formaliter conſiſtat, in citatiſſimo *motu*; quod vel ſimpliciſſimo illo experimento declaratur, quod interpoſito quocunque opaco, ſtatim progreſſus ejus, (liber & directus,) præſcindatur: Omnino vero, materialiter, corpuſculis tenerrimis (motus hic ſeu impulſus,) incutiatur.

Ita eadem certitudine nititur, quod varii impulſus, per lineas diverſas ſe interſecantes, etiam ad iisdem tenerrimis corpuſculis certas alterationes, uniformis alias, motus luminoſi, inducendas valeant. Idquod ſatis confirmat, diverſitas coloris, quæ per vitrum *prismaticum* triangulare, ex unicis radiis ſolaribus, efformatur: Ubi nuda re-

 fractio

fractio & mutua interſectio radiorum, per lineas diverſimode procedentes, effectum illum, licet evanidum, tamen verum, & in ſenſum incurrentem, producit.

CXCVII.

Jam, cum motus luminoſus, per *lineas* utique, fiat; ſed *phyſicas*, e *punctis* phyſicis *corporeis*, conſtantes: Qualia vero puncta ſunt ſine dubio, ſummæ tenuitatis. Fieri non poterit, quin e diverſis tractibus concitati impulſus tales lineares, illud punctum Phyſicum, in quod concidunt, non uno eodemque, ſimplici, directo, pulſu afficiant: ſed vel gyrationem, vel tremorem, vel certe inſtabilem locum, aut ſitum, moram aut celeritatem, illi inducant. Unde tenerrimæ colliſiones, congregationes, compulſiones, compreſſiones, aut directe producantur: aut ita diverſimode agitatis tenerrimis, intercurrentes minus tenues, ex ipſo liberius, alio motu, ipſis ſeorſim familiari, coire, & inter ſe colligi poſſint: adeoque Meteoricas alterationes efformare.

CXCVIII.

CXCVIII.

Ante omnia vero, maximo certe opere, eo dirigendum eſſe animum, neceſſarium duco, ut *Motuum* efficacia attentiſſime expendatur. Quæ non usquam alibi evidentius ſeſe monſtrat, quam in illis extremæ tenuitatis corpuſculis, extra cohæſionem denſiorem conſtitutis, quæ immenſum illud *expanſum* complent, quod Atmosphæræ nomine vulgo appellatur: rectius autem fortaſſe diſtingueretur, in regiones, 1) atomos terraqueo noſtro globo, & *propiores*, loco, & ipſa ſubſtantia cognatas, continentem: nempe aqueas, Igneas, (recte intelligendo) Salinas tenerrimas, ſeu terreas ſumme attenuatas, (oleorum volatilium, odorum, fumi Sulphuris, & Salium volatilium, exhalationum putridarum, exemplis:) 2) regionem aëream *puriorem*, *elaſtico* motui propriisſime ſubjectam; poſt quem proximo gradu, aqua eundem motum ſubire poteſt. 3) *Æthere am*, longe tenuisſima *materia*, *materia*, inquam, conſtantem; ſed nulli *elaſticæ*,

ſive expanſioni, ſive denſationi, expoſitam: cui accedit, pura illa ſubſtantia, de qua hucusque prolixe egimus, *phlogiſtica* : quæ tandem demum incorporata, ut loquuntur, ſeu in mixtiones irretita, motum *igneum* in illis ſuſcipit, & format.

CXCIX.

Intelligendo tamen, quod nulla harum materiarum, regionibus illis ſuis, ita incluſa, atque circumſcripta ſit, ut non magnopere etiam immiſceatur reliquis; maxime vero tenuisſimæ illæ ſuperiores, libere per curſent minus tenuium, inferiorum, regionem: & ibi quoque *Motus*, ſibi maxime proprios, proſequatur.

Æther nempe, motum ponderis, & *luminis*; per rectas lineas impulſum: Aër motum *tenſionis* Elaſticæ, immenſum quantum majoris energiæ, quam vulgo ad animum revocatur: *Igniferum* noſtrum principium motum *caloris*, imprimis jam quaſi craſſioris, & ſenſus jam ferientis. Reliquæ vero atmoſphæricæ materiæ, jam propius ad co

liſi

liſiones, congregationes, denſationes, concretiones, cohæſiones, & complicationes ſeu *mixtiones*, impelli poſſint, atque ſoleant.

CC.

Impelli, dico; Vocabulo, totum negotium *Motuum* in Macrocosmo conſpicuorum, & inde in globum noſtrum potenter incurrentium, propriiſſime exprimente.

Non poteſt latere, harum rerum, cum debita animi adverſione, curioſos, quantum implicationis, in rerum phyſicarum theoriam, hucusque ingerat, indiſcreta illa opinio: Quod omnibus corporibus, nempe minimis, *inſitus*, *inditus*, *immanens*, *concreatus*, inhæreat, *proprius Motus.* Unde, temerario, ſed certe umbratili, inſultu, introducuntur, inanes illi *niſus*, *tendentiæ*, *reſiſtentiæ*, *vis*, *impetus*, *conatus* ſeſe expediendi, imo *amores naturales*, *& odia* ſeu averſationes, *fuga vacui*, &c. &c.

CCI.

Cum ex adverſo, univerſam rerum inanima-

nimatarum immenſitatem, tranquilla contemplatione perluſtrantibus, nusquam occurrat, ullus talis Motus, vere *immanens* atque *inſitus:* Sed undiquaque, ſolus *Impulſus;* adventitius, ab *extra* illiſus, & vario concatenato ordine, ſucceſſu, & progreſſu, tanquam æterno circulo, continuatus.

(Id quod, rudi penicillo, delineavi, in typo chalcographicæ figuræ, quam Phyſicæ Subterraneæ Beccheri præpoſui. Supremo loco ponens, Circulum, perpetuo in ſ recurrentem, æterni Motus. Velo quidem, rudi adſpectui obnubilatum. Quod tamen velum, ſi Experientia & obſervatio induſtria; & ratio, ſeu animi perſpicax adverſio, comparatio, collectio, & concluſio dimoveat, luculentum conſpectum detegat universæ Phyſicæ, ſeu Corporearum affectionum, atque conditionum, contemplationis.)

CCII.

Quam inutiles, ac inanes ſint, irritæ ſpecul

culationes, circa negotium univerſum, Motus, in corporibus; qui in corpora potius, induci & impelli fieri, agnoſci debet: ad mei ipſius faſtidium prolixe remonſtravi, in ſcripto; cui proinde nomen convenientius non reperi, quam *Sciamachiæ*, ſeu umbratilis certaminis.

Mentionem ibi injeci, *Syſtematis Motuum Macrocosmicorum*, animo recte evolvendi, atque comprehendendi. Quod nempe facile, omnem illam opinionem, de motu, *ſingulis* corpuſculis, proprio, inſito, inhærente, atque immanente, diſſipabit.

Quandoquidem ſi impulſus Luminis, caloris, tenſionis atque preſſionis, ponderis ſeu truſionis; & horum conſpicuus effectus motorius, *ab extra* incurſans in res craſſius corporeas noſtri Geocosmi, vel mediocri tantum conſideratione æſtimatur: Quid manifeſtius inde diluceret, præterquam, quod ſolo impulſu *Macrocoſmico*, Caloris, ablato, nulla maneret Aqua, fluida nempe; Nullus motus, in corporibus vivis, humorum:

rum: adeoque vitæ ipſius primarium ſubſi-dium auferretur. Elaſtica tenſione Aëris ſublata, tam cohibitio corporis animalis au-ferretur; ut in avibus, muribus, &c. antliæ pnevmaticæ expoſitis, ſpectatur: Sed etiam inſpiratione talis aëris contingens, expanſio pulmonum intercepta, repentinæ ſuffoca-tioni exponeret, omne genus reſpirantium animalium. Ponderis perpetua & indeſi-nente percuſſione, deſuper feriente, ſubla-ta, nihil propemodum locum ſuum, & li-brationem conſervaret, &c.

CCIII.

Certe vero, nec in ipſis *Meteoricis*, nobi propioribus, eventibus, ipſe motus ſeu *im-pulſus* gravativus, extra omnem conſidera-tionem poni poteſt. Cum ſatis certum ſit quod in corpora, magis magisque in con-denſationem *congregata*, ſenſibilius agat *Mo-tus ponderis*, quam in tenerrime *disſipata* quæ tam caloris, quam *elaſticæ* expanſion motibus fortioribus expoſita, liberum *gra-*

vitat

vitatis impulſum, minus directe ſubeunt. Unde notorium eſt, quomodo *imbres*, cum impetu deorſum impulſi, ipſum usque *aërem* intercurrentem, fluctuatorio motu in ventum impellant; adeoque communiter *ante ſeipſos*, ventos & procellas protrudant. Imo in genere, quanto *ſpiſſiores* denſantur nubes, tanto propius ad terram depriman-tur: eousque, ut *denſisſimæ* tales nubes aquoſæ, quando uno impetu ad terram dejiciuntur, inundationes repentinas, (quas nubium rupturam ſeu crepaturam, vocant, Wolckenbrüche,) ut ante dictum, effundant. Dum *altiores* adhuc, in fluorem coëuntes, ab elaſtico inteſtino motu aëris, ita diſcerpuntur, ut illam guttarum formam exhibeant. Unde facile obſervare licet, quod pluviæ tranquilliores, diutius continuantes, longe lateque æqualiter decidentes, (Land-Regen appellamus,) e nubibus veniant, *altioribus*, expanſis, nulla inſigni denſatione diviſis. Quæ vero ci-

tius, copioſius, & majoribus guttis, cadunt; nubes oſtendunt, & denſiores, & diverſis agminibus, ac velut acervis, diſcretas: & longe profundius ad terram demiſſas, & ipſo proinde curſu valde veloci conſpicuas. Unde etiam in differentes *tractus* diſpulſæ, pluvias illas vagas effundunt, quas **Strich-Regen** appellamus: nempe, per certos ſolum tractus, diffluentes, atque depluentes: & hoc ipſo etiam, tranſitorios *Ventos*, a caſu importuniore, commoventes. Uti paulo ante indicatum.

CCIV.

Omnia hæc eo collineant, ut oſtendant, minime carere probabilitate, quod etiam ipſæ diverſæ *refractiones*, cum *reflexione*, luminis ſolaris, e *planetis*: Veras impreſſiones, & impulſiones peculiares, *incutere* poſſint, materiis tenerrimis: quæ in Atmoſphæris, abundantiſſimo numero, divagantur.

Dum, ex adverſo, plane deſtituunt, omnem

mnem, rationem æque Experientiam, opiniones illæ, quæ *calorem & frigus*, *lucem & tenebras*, *gravitatem & levitatem*, & quid non amplius? peculiares ſubſtantias (*corporeas*,) eſſe contendunt.

CCV.

Ubi certe nullus eſt nervus, in allegatione illa, ex hiſtoria Creationis; quod Deus juſſerit *lucem* fieri, & factam eſſe *lucem*. Salva enim utique hæc, in æternum, manebit Veritas; licet non æque de *corporea* aliqua materia intelligatur: quam de conditione tali, ſeu *actuatione*, ut ſcholæ vocant, idoneæ materiæ *addita*. Nempe peculiari exquiſitiſſima *commotione*.

Sicut enim extra omnem controverſiam poſitum eſt, quod illæ *materiæ*, quæ primo & eminenter, *Motui* illi obſequuntur, quem Luminoſum appellamus, peculiares exiſtant; ex adverſo vero, *aliæ* utique, & ſint, & jam tum præſto fuerint, quæ huic, *proprie*, ſuſcipiendo, nequaquam idoneæ exiſtunt.

Ita certe nullam conſequentiam hoc infert,

fert, quod *Lux* illa, peculiaris aliqua, denuo *creata*, ſubſtantia (*corporea*,) eſſe debuerit: Cum alias, etiam *tenebræ*, & *obſcuritas*, peculiaris talis *Creatura* fuiſſet, & hoc nomine memorari debuiſſet. Quæ, ex adverſo, ſtatim in Creatione ipſius Terræ, tanquam *adjunctum* ejus præcipuum, jam memoratur. Non autem quod *ſeorſim* creata fuerit.

CCVI.

Nec implicat quidquam, quod dicatur, Deum *ſeparaviſſe*, imo, ſi lubet (quod linguæ Ebrææ Criticis relinquo,) diſtinxiſſe diviſiſſe, quin localiter dimoviſſe, *lucem* nempe τὸ *Lucidum*, a tenebris, ſeu *tenebricoſa* portione.

Cum enim de Creationis initio dicatur, quod *Cœlum & terra* creata ſint; ſtatim ſubjungitur, quod terra, ipſa prima ſui concreata productione fuerit Tohu Vabohu in quibus vocibus adhuc deſudant Grammatici: Et quod *Tenebræ*, involverint, profundum, abyſſum, infimum, aut intimum

Nem-

Nempe, non ſimul, *ſeorſim*, creatæ, ſed hæc Creaturæ *connatæ*.

Quando igitur, deinde, *talis*, ſeorſim, nova creatio ſubjungitur; nihil urget, aut poſtulat ſolum, hanc ut novum quoddam *corporeum* productum, interpretari: Cum abunde ſufficiat, illam agnoſcere, ut novam conditionem *realem*, idoneæ materiæ, ut magis *proprie*, denuo *adjectam*.

CCVII.

Arctius multo coit negotium, ex impoſitione *nominum*, ut interpretes exponunt, *Diei & noctis*.

Cum enim viciſſitudo hæc, Lucis & tenebrarum, præter noſtrum globum, & planetarios; innumera alia ſidera eadem ratione afficere, non ſentiatur: In mentem inde venire potuit aliquibus (Anglis, *Whiſtono* & ſodalibus,) quod Moſaica Hiſtoria Creationis, non tam totius *Univerſi*, quam *privatim* noſtri globi, productionem, comprehenderit. Quorſum trahere poterant, enun-

enunciationem illam, quod Deus creaveri
Ha-arez; hanc terram, definite.

Sed quamlibet locutio, *Ha-arez*, hanc ter
ram, videri poſſet, ſtrictius, de noſtro glo
bo, intelligenda eſſe; reclamat tamen hui
interpretationi, ad minimum reliquorum
planetariorum globorum, eadem conditio
quod nempe illi etiam, ſoliditate, denſitate
tenebricoſa conſiſtentia, imo aliqua dierum
atque noctium ſimilitudine, noſtro glob
penitus æquales ſint.

CCVIII.

Ut adeo verba Moſaica, nulla detorſione
deſignare poſſint; Deum creaviſſe ſubſtan
tiam, *materialem*, *Cæleſtem*, & *Terreſtrem*
Cum autem *Cæleſtis*, immenſum quantum
latius pateat, quam Terreſtris, merito *plu*
rali numero appellaviſſe *Cælos*. Terream
autem non ſolum ſingulari numero, ſed et
iam quaſi demonſtrative, & penitus definite
hanc terram. Utpote quæ ſenſibus maxi
me obvia ſit, noſtri, inquam, globi; Dum
de aliis nondum ita proclivis & evidens cer
titud

titudo in ſenſus incurrat, ſed altioris conſiderationis ope demum agnoſcendam ſeſe ſiſtat.

Neque vero novam difficultatem involvit, quod Lux, ſtatim, diei nomine notata ſit; tenebræ, noctis appellatione inſignitæ. Cum abunde ſit, Deum has vices, *motu* Solis definiendi, jam intentionem habuiſſe: Sicut etiam effectus ipſe, dies & nox, ſtatim ſubjungitur.

In genere vero, recte monent Theologi, Deum non deſignaviſſe, per Moſen, exquiſitam Hiſtoriam *Phyſicam* enucleatam dare. Quum utique alias, de Motu ſiderum, de calore & frigore, de Igne ipſo, de Aqua ſeorſim, mentionem facere debuiſſet. Quorum cum nihil factum ſit; imo inſuper *Luna*, pro Lumine nocturno, declarata; quod *pariter*, uti Sol diem, ita Luna noctem, *illuſtraret:* Satis inde dilucet, quod intentio non tulerit, de his rebus ad ſenſum demonſtrative ſermocinari.

Unde otioſa certe eſt occupatio, hujusmodi

modi deductiones, ex ipſo textu Moſaico, exſculpere, imo extorquere, velle: Sed undique jam traditiones orales, *Cabalæ* nomine, antiquas Judaicas; jam fictiones & viſiones *Magicas*, ſed nulli revelandas, temere credulis, narrare: & in ſupplementum *Moſaicis* hiatibus interponere. Abſurdum autem penitus, hujusmodi ſomnia pro *documentis* ponere; & longo ordine, pares fi culneas deductiones illis ſuperſtruere: ab una ad alteram provocando, quod, qua præſens denuo delirat, præcedentibus liqui do *demonſtratum* ſit. &c.

CCIX.

Cæterum, ut in rebus *Phyſicis* explican dis, primum ſubjectum ſemper petendum eſt, in ipſa Veritate *facti*, ut loquuntur; Ita etiam in fontibus, & progreſſibus *Motuum Macrocosmicorum*, fundamentum veſtigan dum eſt, e *Syſtemate Univerſi*, quale illud in ſpecie, in ordine ad noſtrum globum contuemur. Nempe in *Motu*, ſive ſolis ſive terræ & reliquorum planetarum: re

motu

motius autem, etiam ſtellarum cæterarum, quantumcunque longiſſime diſſitarum.

CCX.

Materiarum autem, quaſcunque certius ſſequi valemus, abundantiſſimum etiam enuarium, adeo ſuppeditat & locupletat, pſe noſter globus *terraqueus*; & comple-titur atque exhibet *Atmosphæra* noſtra: Ut *ova*, nedum *perpetua*, ſupplementa, *cor-oralia*, e Sole, Luna, & reliquis planetis: Jedum e fixis plane ſtellis, expectare, ve-iſſime ſupervacua ſit ſollicitudo.

CCXI.

Tanto magis autem abſona, quando ad ſorum usque *metallorum generationem* ex-nditur. Ut enim prætercam Experien-um notiſſimam, quod metalla, quæcunque iam alicubi ſubnaſci, creduntur, tam pau-ſſimis locis, & parciſſimo proventu, in-niantur: Nihil certe magis abſonum co-tari poteſt, quam qualitatum illarum, quas *ſtrologi* ipſis planetis tribuunt, in metalla nſcriptio. Nempe, quia *Mars* homines,

 iracun-

iracundos, crudeles, ſanguinarios, in cæ-
des & bella præcipites, reddere creditur
propterea *ferrum*, Martis ſit productio
Quia nempe cædibus apta inſtrumenta,
ferro fabrefieri poſſent. Ridiculum! qua
ſi non totæ gentes *fuſtibus*, *ſudibus*, *clavis*
lapidibus, & antiquitus *æreis* etiam ſeu *æne*
inſtrumentis, tantundem cædium & bello
rum perpetraſſent, & hodieque gererent
exercerent: Aut pacatiſſimus uſus ferri, a
vomeres, & innumerabilia utenſilia, ſævit
& cædibus analogum quiddam denotare
Stolida vero eſt æſtimatio *auri* & *argent*
quorum utrumque vano ſplendore *infan*
bus oblectandis aptius, ſed ob rariorem pr
ventum, præ aliis metallis, (longe num
roſiori, & utiliori ſcopo idoneis) faſtui,
ſpecioſo apparatui magis placens, *pre*
propterea majore deſtinatur: quid vero h
berent, Soli *cœleſti* reſpondens, aut Lu
conferendum. Ut propterea ab his ſide
bus gigni & produci, imo vero de *illor*
Materia eſſe, credi mererentur. Quis n

vid

videt, ſomnia hæc eſſe, & nugas meras. Piget Aſtrologorum traditiones, de *Jovis* poteſtatibus, cum *ſtanno* comparare: *Veneris*, cum Cupro (amatoriis certe negotiis immenſum quantum minus idoneo, quam ferrum eſt bello,) & *Saturni* planetæ, cum *plumbo*, comparationes allegare. Omnes autem has fictiones, in genere & per ſpecies, diſſipat & evertit, notiſſima illa Veritas, quod Metallorum novæ productiones, adeo *raro*, pauciſſimis *locis*, & minima *quantitate*, inveniantur, ut cum illis perpetuis irradiationibus quorumcunque planetarum, ne per ullam quidem fictionem, comparari poſſint.

CCXII.

Quæ vero materiæ tenuiſſimæ, *vegetabilium* regenerationi, in immenſum veluti abundantiſſime *quotannis* fienti, inſerviunt; illas certe, non e remotiſſimis cœlorum receſſibus derivare, ulla ratio, nedum neceſſitas, fert. Cum omnis *materia*, e qua corpora Vegetabilium conſtruuntur, maxi-

mam partem ex ipſa terra; de reliquo vero, e propioribus tractibus *Atmosphæræ* noſtræ, quantalibet copia ſuppeditetur. Iterum autem, in eandem *Atmosphæram*, e noſtra terra, & ipſorum Vegetabilium innumera reſolutione, liberaliter *refundatur*: & hinc perpetua veluti *circulatio* talium *materiarum*, ſufficiente quantitate ſuſtentetur.

CCXIII.

Ita vero tandem, e *Meteoricis* ſubtilitatibus, ad terram revertentes, unam illam eximiam, obſervationem, & animadverſionem, illinc aſportatam, altiori, quam hucusque fieri conſuevit, contemplationi in perpetuum commendamus; quid *Motus* ſeu *impulſus*, magnopere poſſint, in *tenuiſſimas* æque, atque tandem jam *Spisſius* condenſatas, materias *Atmoſphæricas*.

Et quomodo hi Motorii *impulſus*, in *Macrocosmo*, per planetarum gyrationes, fortiores, quam mente comprehendere poſſumus, & omnem celeritatem ſuperantes, indeſinenter conſerventur, atque continuentur.

CCXIV.

CCXIV.

Minime tamen, unice & ſimpliciter, a *Solis* Motu, & Motorio *impulſu.* Quamvis enim eminentiſſime, *Luminoſum* motum, Æthereæ materiæ tenuiſſimæ, incutiat; Nota tamen eſt etiam inſignis impulſio Luminoſæ, quæ e ſola *reflexione* Solaris ſplendoris, per Lunam etiam reſultat. Imo, *ſudo* cœlo, & Luna nihil reſplendente, ipſum adeo *Stellarum* lumen, tantam adhuc motitationem lucidam, ad terram noſtram usque, agitat; ut inde talibus etiam noctibus, quantum ad viam dignoſcendam ſatis eſt, diſpicere valeamus, & itinera perſequi, Sternhelle Nächte vocamus.

CCXV.

Non multum diſpari etiam ratione, de Motu caloris, ſentire integrum eſt. Quamvis enim hanc ſpeciem *Impulſus*, in noſtra Atmoſphæra, & mediante hac, in ipſa noſtra terra, concitari ab ipſius *Solis* radiis, nemo dubitet; *Unice* tamen, & *ſimpliciter*, Solis actioni tribuere, evidentiſſima documenta

menta prohibent. Primo enim & ipſe rudis quaſi ſenſus teſtatur, & tanto manifeſtius definiunt Thermometra, quod frequentiſſime, mediis etiam *Æſtivis* diebus, ab occaſu Solis, ad mediam noctem usque, imo vel per totam noctem, adeo parum remittat calor, in Atmosphæra noſtra, ut inde frequentiſſime, *Thermometra*, aut nulla, aut vix levia decrementa diurni caloris, deſignent.

Quod quidem tanto majoris ponderis eſt sub ipſo *æquatore*. Ubi nempe noctis *duratio*, ejusdem menſuræ eſt, ut diei. Quis enim inde non intelligit, quod, ſi diurnus *æſtus*, unice & ſimpliciter, a *Solis* actione & impulſu, dependeret; in tam longa, & longinqua, ſolis abſentia, per continuas *duodecim* horas, ſi non plane *gelu*, at certe *frigus*, aut ad minimum admodum ſenſibilis refrigeratio, neceſſario evenire deberet.

Quod ipſum, quanto magis evenire deberet in noſtris, magis ad *Septentrionem* ſitis regionibus; Circa æquinoctia, imo mag-

m

magisque longas noctes, & dies tam breviores, quam nimio minus calidos, ad terras ſub æquatore conferendo.

Interim, neque hoc usquam obtingit; neque magis, media ſæpe *Hyeme*, deſunt, repentinæ etiam, mutationes *frigoris* gelidi, ut nives, & glacies, non ſolum cito regelentur ſeu diffluant: Sed vel plane, temperies aëris ſentiatur, *verno*, vel *autumnali*, tempori, nihil cedens: neque quidem evanida ſolum, aut cito tranſiens, ſed ad plures dies, quin ſeptimanas, perſiſtens. Non raro vero etiam *integras* hyemes ita complectens, ut nives & gelu atque glacies, vix non plane deficiant.

CCXVI.

Maximo tamen opere cavendum eſt, ne in Meteoricis mutationibus tempeſtatum, obſervandis, aut tradendis, talia conſignentur, quæ non ſolum brevia, aut exigua ſunt; ſed etiam uni alicui exigui circuitus tractui, incidiſſe potuerunt.

Aut veluti propria ſua indole, non uni-

verſaliorem extenſionem complectuntur. Ita enim notum utique eſt, quod tempeſtates feroces, *tonitruum* & *fulgurum* feraces, communiſſime per *tractus* regionum tantum ferantur; aut longe inter ſe diſſitis ditionibus, non numero eædem, incidant: Nedum ut univerſum aliquod regnum, eadem æquali violentia obruant. Si vero etiam in ditionibus longe invicem diſſitis concitentur; tamen nec eadem hora, neque ſemper eodem die, erumpant: Sed vel duorum, trium dierum, ſucceſſibus, uno hic, altero alibi, & ita porro, effectus ſuos aſſequantur.

Ita ex Aſtrologico-Meteorica obſervatione, pluviæ quas *Mars* concitat, *repentinæ* fere ſunt; ſed per diverſos *tractus* magis incedentes: Non autem æque ampliſſimum quendam diſtrictum, æquali, tranquilliore, & durabili lapſu, irrigantes.

CCXVII.

Ut totam rem brevibus complectamur, ante omnia optimum erit, ſepoſitis omnibus

bus ſpeculationibus, opinionibus, & *præjudiciis*, primo loco obſervare & annotare, quomodo *res ipſa, in facto*, effectu, aut certe eventu, ſeſe habere deprehendatur.

Quomodo, inquam, *inſignes* mutationes tempeſtatum, reſpondeant, inſignibus *adſpectibus* planetarum, inter ſe invicem: In genere magis, & magis late patente, aut ad minimum, diſſitis quidem, & diverſis tractibus, parili tamen effectu. Tum etiam, ſi non una eademque hora, imo non uno eodemque die; tamen proxime ſequente, uno, altero, tertio.

CCXVIII.

Porro autem, ſpecialiores, talium eventuum, diverſitates; ubi magis, aut minus ſenſibiliter ſeſe exſerant: æſtimare, ſecundum *regionum* diverſas conſtitutiones. Nempe *montes* altiores, præruptos, aut longo *jugo* procedentes; *fluvios*, ſuo lapſu, aërem incumbentem trahentes, flectentes, certe commoventes: *Sylvas*, altiores, aut latiſſime porrectas: aut longas & ampliſſimas

planities: Convalles etiam, profundas, tortuoſas, paludoſas, &c.

CCXIX.

Cum enim ſingula talia, tam aëream *Atmosphæram*, propemodum ſenſibili effectu aliter atque aliter afficiant; tanto magis autem *ventis*, diverſimode inflectendis, aper tiſſime inſerviant. Eo ipſo vero *nubium* tam collectioni, quam variæ condenſation & *congregationi*, quin *diviſioni* & inclinatic ni in diverſos tractus, occaſionem præbe ant: *Nubes* autem ipſæ, quanto propiore ſunt tempeſtatis mutationi, etiam profur dius verſus terram deſcendant & ſubſidean Judicare certe, e talibus peculiaribus cor ditionibus, convenit, de ſpecialiorib eventibus, quæ tempeſtatum mutation generaliores circumſcribunt. Hic vel ill remora aliqua objecta; alibi liberius rue di, campo veluti aperto: alibi diviſionis, in differentes tractus diſcedendi, inclinati ne objecta.

Ubi etiam, inter diverſitates regionu

t

terrenarum antea memoratas, non obliviſci decet, conſtitutionis, alibi *humidæ*, paludoſæ, vaporibus ſpiſſioribus aqueis plenæ: alibi *aridæ*, ſabuloſæ, a calore ſolari æſtum concipiente. Tum etiam *maritimi* plane ſitus, & ab ipſa fluctuationis marinæ inquietudine, latius frementis aëris, &c.

CCXX

Repeto vero, imo eo præcipue provoco, ut primo omnium attentius annotentur, *generaliores* mutationes; & earum conſpiratio, cum *planetariis* adſpectibus.

Ut hac ratione, ad minimum primus *aditus* pandatur, ad *ſpecialiores* obſervationes ſuſcipiendas; & veritatem rei ipſius, ante omnia, agnoſcendam: antequam ad intempeſtivas ſpeculationes, *Quomodo* talia ita fiant, evagando, rei ipſius conſideratio univerſa, negligatur.

Planam autem viam huic induſtriæ ſternere poterit Tractatus, anno 1716. a me in publicam Lucem emiſſus; Germanico idiomate, *Meteoroſcopiæ* nomine, notatus: In quo

quo plura, ad univerſum hoc negotium pertinentia, memoravi.

CCXXI.

Placuit autem has etiam *obſervationes*, & quousque ſeſe extendere poſſunt, *animad-verſiones*, præſenti tractationi immiſcere cum ex parte non minima, omnino ad illa-rum cenſum pertineant, quæ *non ita*, ut poſſet & deberet, vulgo ad mentem revoca-tæ inveniuntur: & tamen certe non indigna ſunt, quæ cum quantalibet induſtria expen-dantur.

Illud unum maxime commendans, ut longe circumſpectius æſtimentur eximia mutationes, quæ *Motionibus*, *aliunde* incuſ-ſis, ſeu *impulſibus*, tribui poſſunt; quam *corporalibus* concurſibus, immediate.

Revertor ex altiſſimis, ad terram no-ſtram, nempe terraqueum noſtrum glo-bum. Quem tamen antequam in hac ſua ſimplici, *terrea*, inquam, & aquea, indole profundius ſcrutari aggrediar: obverſantur adhuc menti, & memoriæ occurrunt ali-

quo

quot *obſervationes*, non minus, quam ple-
æque, hucusque perveſtigatæ, vix non ne-
lectui habitæ.

CCXXII.

Prima erit, de *Carbonibus foſſilibus*. Sunt
æ minerale quoddam productum, paucio-
bus quidem locis reperiri ſolitum; inter-
a vix dubia conjectura, quod etiam in plu-
bus adhuc lateat, ubi nondum detectum
t.

Certe enim ignivomos illos montes, qui
ot jam ſeculorum perpetuo decurſu, ardere
unquam deſinunt, a proprie dicto *ſulphure*
rdorem ſuum non habere, tum aliæ circum-
antiæ ſuadent, tum illa imprimis, quod
ropinqua illorum exhalatio, ſimplicis &
uri *Sulphuris* communis, penetrantiſſi-
um fætorem, exhalationibus ſuis, etiam
axime in propinquo perceptis, vel plane
on teſtantur, vel nulla usquam ad mini-
um proportione.

CCXXIII.

Et quamlibet circa iſtas regiones, alicubi
verum

verum *Sulphur* e terra efflorеſcat, tam parum tamen hoc ſufficit, ad probandum quod univerſa illa *flamma*, aut incandeſcentia, profundiſſimorum talium gurgitum ſimilis puri Sulphuris ſubſtantia foveatur quam certum, atque demonſtratum plane, a me ipſo redditum eſt, quod *Sulphu* verum e materiæ *Igneſcentis* coalitu, cum Sale acido minerali, etiam *generari*, atque coaleſcere poſſit.

Unde veroſimilius certe evadit, *Sulphu* tale, circa ſimiles regiones, *generari* potius quam ut ipſum jam immenſa quantitate, vo raginibus illis inſitum, flammam ipſarum ſuſtentet.

CCXXIV.

Sicut proinde etiam *Thermarum* odor a que ſapor, licet leve quiddam *ſulphurei* (o doris,) quaſi cum calce viva ſoluti, olea aut argenteis vaſis aliquid coloris affrice tamen tanta copia illis ineſſe, aut ſubeſſ non probabile reddit: quantum ardori i ſufficere poſſet, a quo Thermæ illæ in ta

tu

tum gradum æſtus deducuntur. Nullus autem odor verus Sulphureus, circa tales aquas ullibi ſentitur; cum tamen notiſſimum ſit, quam latiſſime talis odor vere ardentis ſulphuris, ſeſe diffundere ſoleat: adeo, ut vel pauca grana, leniter ardentia, vix non domum totam percurrere, & veluti replere poſſint, ut ſupra prolixius demonſtratum. Neque, inſuper, odor ille penetrantiſſimus, ardentis ſulphuris, ulla aqua ſuffocari poſſit, quin ab illa, ſimulatque liberi aëris concurſus accedit, præſentiſſime prorumpat. Unde Sulphurea illa pauca materia, quæ in aquis *thermalibus*, nidore olido percipitur, potius productum demum cenſendum eſt, quam ut univerſæ productioni fervoris in illis aquis, fundamenti loco adſcribi mereretur.

CCXXV.

Exemplum autem, digniſſimum certe memoratu, in Tr. de Sulphure, allegavi, de Carbonum foſſilium tractu, prope urbem Cygneam, quam vulgo Zviccaviam vocant, qui

qui ante aliquot annorum decurias concepto ardore, in hodiernum usque diem non deſinit gliſcendo continuare: incertum, quousque jam, tot annorum decurſu candeſcendo progreſſus aut vagatus ſit. Et tamen Sulphureum talem vaporem non exſpiret.

Imo, cum paucæ propemodum Carbonum foſſilium mineræ inveniantur, quæ non *venas* aliquas *veri ſulphuris* intertextas oſtendunt; quo nomine imprimis hæ Zwicavienſes velut infames ſunt: tanto minus longe accerſere neceſſum eſt, unde *Thermis* deinde aliquid talis Sulphuris affricetur. Nempe Sulphuris, integra ſua ſubſtantia adhuc perſiſtentis; cum non aliud, niſi hoc nondum ardore diſſolutum, vel odorem & ſaporem illum, (tanquam ovorum fœtentium,) exhibeat: nec aliud argentum fuſco, aut plane nigro, colore inficiat. Nec enim vel oleum acidum ſulphuris, neque volatiſſimus ejus Spiritus, quidquam tale præſtat: Imo potius oleum illud, argentum

in

in aqua forti ſolutum, *candido* colore præci-
pitat.

CCXXVI.

Cum ex adverſo, ſolus tenuiſſimus *hali-
us* Sulphuris, tam argentum denigret;
uam *Vitrum*, cum plumbi cinere, lithargy-
io, aut minio, paratum, eodem colore in-
ciat. Prioris exemplum ſuccurrit, quod,
iſi prudens taciturnitas interceſſiſſet, in-
ommodas conſequentias pariturum fuiſſet.
ubebat Vir curioſus, Sulphur, in notabili
uantitate, cum Calce viva decoquere; fie-
at operatio in conclavi, ſupra quod *tympa-
s & tubæ ex argento*, collocatæ ſtabant, &
propinquo nobiles Viri morabantur, ve-
is argenteis textilibus operibus locupleta-
s geſtantes. Non ita multarum horarum
curſu, quibus, inferiore loco, decoctio il-
fervebat, obnubilabantur, tam *Masſiva*
a argentea, quam *textilia* hæc opera, va-
s, obſcuris paſſim nebulis atque nubibus.
urbæ hinc, & ſpeculationes; Quas autem
eratores noſtri, facili Philoſophia expla-

nare, abſtinebant: ſed maleficam illam o
ſam, in profluentem effundentes, indic
ſubtrahere inveſtigationi occupabant.

CCXXVII.

Poſterioris experimentum eſt, ſi vitru
e *duabus partibus minii*, aut ſimilis plumb
ginis, & una parte *ſilicum*, paratum, tra
parens, e flavo virideſcens, in polline
contritum, in patella vitrea aut murrhi
expanſum; collocetur ad latus alterius,
ſolutio *Sulphuris*, per alcali cauſticum, in
ſa ſit, huic autem bonum acetum affun
tur: exhalat inde nidor olidiſſimus, fa
totum aliquod conclave pervadens. Si
ro, leni afflatu oris, aut manus ventilatio
ad pollinem illum vitri *plumbagineum* im
latur, imbuit hunc per momentaneos ſ
ceſſus, obſcuro fuſco colore, per ſupe
ciem: ſin autem etiam agitetur, per om
ſuum latifundium. Quod tanto præſen
ſuccedit, ſi pulvis hic, in denſo linteo
panſus, ſuperponatur patellæ illi, in
præcipitatio illa ſulphuris perpetratur. T

to potentius autem hoc fit, ſi loco aceti, Sal Ammoniacum illi ſolutioni Sulphuris, imprimis calefactæ, injiciatur.

Imo, vel a ſeculo, notum eſt experimentum, quando Auripigmentum cum calce viva decoquitur; paginæ vero chartæ, aliquid inſcribitur, limpida ſolutione lithargyrii cum aceto factæ: hæc charta inter viginti quatuor philyras, in harum medio deponitur: Extima vero pagina harum chartarum, decocto illo auripigmenti humectatur. Ita enim, breviſſimo tempore, penetrat halitus ille Sulphureus, chartas illas, ut ſcriptura illa hucusque inviſibilis, obſcuriſſimo fuſco-nigro colore imbuatur.

CCXXVIII.

Feci vero etiam mentionem, in Tr. de Sulphure, *obſervationis*, cum *animadverſione* certe conſiderandæ. Quod nempe Sal *alcali* fixum, quando quocunque modo Sulphur ſolvendo arripuit; hoc non æque teneat, e latere *acidæ* portionis: quam alias, ut avidiſſime apprehendit, & tenaciſſime retinet.

 tinet.

tinet. Sed e latere *Igneſcentis*, in illa Mix tione, portionis. Quod certe tanto magi mirari fas eſt, cum hujus, *Igneſcentis*, ma teriæ, ſi *moles*, aut *pondus*, æſtimari debeat tam parva quantitas in Sulphure hæreat, u vero ſit ſimillimum, longe, imo longiſſime infra *centeſimam* partem, illam conſiſtere.

CCXXIX.

Quod autem verum hoc ſit, quod, in quam, *alcali* fixum, Sulphur ſolutum, e hoc ſui latere unice teneat; palam fit ex e quod *levisſimum* quodlibet acidum, Su phur e tali ſolutione extrudat & præcipite dum nempe *alcali*, *acidum* tale arripiend Sulphur in momento dimittit. Cum, pen tus oppoſita ratione, *acidum* Sulphuris, i intime & firmiſſime cum alcali fixo coal ſcat, ut nullum usquam aliud, etiam forti ſimum, acidum, illum nexum relaxa poſſit.

CCXXX.

Manuducit autem hæc conſideratio ad liam, quæ experimento fortuito, ante qu

tu

uor forte luſtra, demum deprehenſo, innouit. *Alcali*, e *carbone animali*, extrahit ubſtantiam talem; certe non aliam, quam le *Igneſcente* materia, principali quantitate, articipantem. Cum hujusmodi, ſic imuto, alcali, ſi præcipitetur ſolutio Vitrioli, onveniente proportione; conciliatur inde ulvillo ferri, color pulchre *cæruleus*.

CCXXXI.

Experimentum primum, quomodo acciderit, operæ pretium erit, ad perpetuam ei geſtæ memoriam, conſignare. Degeat tum temporis hic Berolini, Chymiæ cuoſus indagator, Dippelius, Laboratorio, i vocant, commodo inſtructus. Tractat, inter alia tentamina, oleum Empyreviaticum *animale*, cum Sale *Tartari*, ſæpius petitis abſtractionibus. Habebat hujusodi *Salis*, ab expulſione iterata illius olei, ſidui, bonam quantitatem, in Vitris ſepoam. Aderat etiam alius artifex, *Diesbach* omine, qui pictoriam illam *Laccam*, ut pellant, conficiebat, quam *Florentinam*

vocant. Parabat hanc, e *Coccinella* cum alumine excocta; cui parum Vitrioli *Martialis*, Anglici, admiſcere conſueverat: quod decoctum, cum *Sale alcalico Tartari* præcipitare ſolebat, more uſitato. Cum aliquando decoctum ſuum paratum haberet videret autem farraginem *Salis Tartari* Dippeliani, tanquam emeritam ſepoſitam, ro gat hunc, ut quantitatem aliquam hujus ip permittat, pro colore ſuo præcipitando, ne que gravatim impetrat. Abſolvit, conſue to more, negotium ſuum. Reperit pulve rem ſuum coloratum, non inamœno aſpe ctu; ſed ob magnam quantitatem adhibi pro ſua conſuetudine, aluminis, pallidio rem. Dum autem hunc, ſua Enchirii concentrare veluti aggreditur, quanto ma gis hoc procedit, tanto magis *purpureum* co lorem, in *cæruleum*, imo tandem profun *cyaneum*, aut gentianellæ *minimæ*, æmulu tranſire conſpicit. Neſciebat adhuc, qu illud Sal Tartari, alio uſu, jam alia quacu que qualitate imbutum fuerit. Advo

D

)ippelium, qui ſtatim agnoſcens illud Sal
'artari, conſilium inde capit, effectum ſi-
ilem, etiam ſimpliciore imprægnatione ta-
s ſalis, abſolvendi. Succedit ſatis com-
iode negotium; & capit hinc natales ſuos,
lzureum illud *Cæruleum Berolinenſe.*

CCXXXII.

Non placet, præſente loco, cui etiam non
ompetit proprie, de circumſtantiis aliqui-
us peculiaribus, hujus præparationis pro-
xe loqui. Illud in genere attigiſſe ſuffece-
t, quod hoc corpus, colore tali imbutum,
uando *juſtam depurationem* aſſecutum eſt,
nullo Spiritu acidiſſimo amplius attinga-
ır, nedum alteretur. Quod ante debitam
inc depurationem, neutiquam ſuſtinet,
uin potius totum rurſus *diſſolvatur*, & cæ-
ıleum ſuum colorem in rubrum, & in ipſo
quore *diſſolutum*, transmutet.

CCXXXIII.

Illud autem ſilentio præterire non placet,
ıod effectus ille colorem cæruleum, per
le Sal alcali, producendi, etiam in *nudo*

ferreo pulvillo, ſeſe exſerat; quando hic e Vitriolo Martiali, mediante hoc Sale, præcipitatur. Interim tamen longe majorem quantitatem, etiam rubicundi coloris, e Vegetabilibus extracti, & levi conſortio Martialis Vitrioli imbuti, in parem cæruleum reducat. Sicut ejus rei experimentum non ſolum e *Coccinella*, & ligno *Braſiliano* ſed ipſa usque *Rubia tinctorum*, ſæpius peregi: quamvis una talis rubedo, præ altera *pulchriorem* etiam cæruleum colorem, largiatur.

CCXXXIV.

Omnium autem, atque ſingulorum, au tor omnino ſit, illud, quod alcali fixum, *carbonum animalium* ſubſtantia *Phlogiſtica* arripuit; Minima, ſine dubio, mole, ne dum pondere: Latiſſime vero expandent ſeſe ejus tenuiſſima ſubſtantia. Quod hui materiæ perpetuo proprium eſt.

Poſſem hoc, ad ſenſum ipſum demonſtra tum dare, per Experimentum ex animadver ſione harum rerum mihi natum; dum pe uniu

unius forte *unciæ* pondus, *carbonum* talium animalium, tantam quantitatem *alcalici Salis*, ad hunc effectum inſtrui poſſe comprehendi, ut vel *libræ* uni, in hunc colorem præcipitandæ, ſufficere poſſet.

CCXXXV.

Interim nec illud etiam omni animadverſione indignum eſt, quod Sal *alcali* fixum, cum quibuslibet etiam *carbonibus*, bene perustis, tractatum, in lixivio, inde elutriato, peculiarem quendam *odorem* exhibeat; quem nec ipſum talismodi lixivium ſimplex, ſeorſim, ſpirat: nec, multo minus, ipſi carbones, de ſeſe præbent. Loquor autem de alcali bene puro, non de cineribus *clavellatis*, qui cum carbonibus colliquati, Sulphur commune concipiunt, adeoque lixivium exhibent compoſitum.

Ipſum autem etiam vulgo dictum *Nitrum fixum*, nempe cum carbonibus exuſtum, ſi illi fluenti, carbonum pulvis ex abundanti ſuperingeratur, & donec hic conſumtus ſit, in fluxu detineatur, combibit aliquid am-

 plius

plius de illa ſubſtantia, (quæ nigredinem in carbonibus format) ut inde *flaveſcentem* colorem contrahat.

CCXXXVI.

Multo minus etiam illud plane negligi meretur, quod fixum *alcali* quodlibet, in fluxu, *carbonum* ſuppeditatione, quamdiu illos abſumit continuata, ipſum quoque in fumum reſolvatur, & in auras diffugiat.

CCXXXVII.

Ex adverſo vero, dignum omnino eſt, quod attentæ *obſervationi* commendetur, *Experimentum* illud, quod Sal commune Carbonibus candentibus inſperſum, ardorem horum evidenter adjuvet. Ita quidem, ut etiam ejusmodi carbones, qui languidius candent, & facile extinguuntur; quales e quercu, & alno, procedunt: ſi Sale hoc interſperſo, ſolo flatu oris incitantur, flammam formare ſpectentur. Quin ſoli cineri, aut ſabulo, impoſiti, ſale ita interſperſo, continuant ardorem, donec in favillam collabantur.

Alle-

Allegavi hoc experimentum Tr. de *Sulphure*, p. 234. Subjeci adhuc *indicium* quoddam; quod huic ſimplici effectui, quaſi tacite veſtigia legat, alius aliquis: qualem in hunc usque diem, curioſi adſpectantes, omnes mirantur, nulli, quod ſciam, rimantur.

Poſſem utique totam rem, paucis lineis deſcribere; ſed, fateor, faſtidit animus, omnia ita in publicum veluti projicere, ut a declamatoribus temere diripi, & pro ſuis curis & lucubrationibus, theatrali eloquentia deprædicari poſſint.

Qualia multa, imprimis circa hoc negotium, de Principio Phlogoſeos, libris prolixioribus intexta, per paginas ipſas, citare poſſem; quæ, cum primo a me declarata eſſent, etiam cum contemtu rejiciebantur: poſthac autem ſolenniter occupata, prolixis deductionibus, fundamenti loco ſubſtrata proſtant. Licet illi ſuperſtructa, paſſim deinde ita dehiſcant, ut non bene collocatum compareat ipſum tale fundamentum. Sed

piget

piget certe condictionem rei alienæ inſtituere. &c.

Qui videri geſtiunt, aliquid inveniſſe, illis viam præmonſtrabo ; ut modo allegatum, ſimplex experimentum, ſenſu ipſo, viſus, & olfactus, penitius examinent. Ita enim deprehendere poterunt, quomodo cum alterius, ulterioris, experimenti, (quod allegata pagina denotavi,) ſenſibilibus circumſtantiis coincidat. Eo ipſo vero invenient, quod alias conſueverunt, admirandi, occaſionem, quam *ſimplices* paſſim effectus, digni ſint, primo *obſervatione*; deinde attentiore *animadverſione*: quo tandem eventus, nunquam expectatos, propius detur contueri.

Prædico vero, quod, niſi modo commendatum examen, prudenter inſtituant; quantumcunque *ſimplex* ſit illud peragendi dexteritas: etiam ipſis ſuis ſenſibus parum profecturi ſint.

CCXXXVIII.

Pyrophorus, eleganter nominatur productum

ctum illud quod ante hos, propemodum aliquot ſupra triginta, annos, obſervatione connotatum habetur. *Experimentum* ipſum, præcipue a D.D. Gohl, ſatis plana deſcriptione memoratur: liberali profeſſione, a quo primitus inventum appareat. Hactenus in nomine res acquieſcit.

CCXXXIX.

Animadverſio, unde, & quomodo, effectus talis magis, quam ſimplex eventus, procedere poſſit, non comperi, an cuiquam cordi fuerit. Res ipſa loquitur, quod in tali producto, *Sulphur* commune, noſcendum ſeſe offerat. Simul etiam aliquid *carbonariæ* ſubſtantiæ. Tertium quiddam, non aliter ſe prodit, quam ſolo, *motum* Igneum concipiendi effectu. Certe vero *corporeum* quiddam, hoc ipſum eſſe, ex eo colligi poteſt, quod alia ratione effectus ſimilis nusquam obtingat. Et certe, uti ſemper alias, ita tanto magis in hac materia, ſimplex *ætheris*, vel incurſus, vel corporalis concurſus, nimio magis metaphyſica fictione, quam vel Phy-

Phyſica, vel Mechanica, demonſtratione hic in ſcenam inducitur. *Aluminis* autem vera indoles, parum adhuc enucleata, in conſiderationem venire debet: extra quam nulla ſpes affulget, aliquid hic declarandi. Suffecerit contemplationi, Experientiæ, & examini, commendaviſſe, quod in *Alumine* non ſimplex atque *purum*, *Vitriolico*-Sulphureum, inſit acidum. &c.

CCXL.

Experimenta inſtituere, & *Obſervation*[es] connotare, eſt utique cœptum, ſua laud[e] dignum. Non raro tamen contingit, u[t] præmatura ſpe *Animadverſiones* depromen[-] di, nec *Experimenta* concinno ordine inſti[-] tuantur, nec illorum *Obſervatio*, quantum expedit, continuetur. Hac ratione multo[-] ties evenit, ut *Experimentum* aliquod, ma[-] nu quaſi ducere poſſit, ad progrediendum in eodem genere, & plura deinceps ſubſti[-] tuenda: quorum quodlibet, alteri viam quaſi ſternat, ut *Animadverſioni*, ſeu expli[-] cationi juſtæ, planior aditus pateat. Cum eni[m]

enim nullius objecti, quantumcunque complicati, veræ rationes evolvi poſſint, quamdiu hoc ipſum, non per *omnes* ſui circumſtantias, ſatis enucleatum eſt: Fieri hinc aliter non poteſt, niſi ut tam *deductiones*, mutilæ procedant, quam nulla vera concluſio illis ſuperſtrui poſſit.

Quantum autem ego quidem, circa Chymico-Phyſica objecta, quanta in me cadebat, circumſpectione penſitanda, ſemper comprehendi, illud eſt, quod non ſolum vulgo decantatæ *Mechanicæ* rationes, per confuſionem *Mobilitatis*, cum ipſo *Motu*, nihil ad veracem conceptum conferant: Sed etiam præfigurationes illæ, de *Æthere*, qua tali, & Elementis *Carteſianis*, eorumque plane materiali influxu, non magis ſenſum, quam ipſum plane intellectum, ſubterfugiant. Ex adverſo vero, pleraque omnia, quæ ad *Chymiam*, & *Mixtiones Phyſicæ* conſiderandas, ſpectant, tam *experimentis*, dextre adminiſtratis, quam comparationibus illorum mu-

mutuis, ſatis perſpicue explicari, & intellectu comprehendi, poſſint.

Commendo propterea, hanc contemplationem, cuivis, curioſis ſcrutiniis harum rerum, animum advertenti, & ab illis, honeſtam oblectationem, quin etiam, hinc inde, utilitatem aliquam, expectanti. Quæ vero, etiam hinc inde, ab aliis conſcripta reperiuntur, illa ſecundum hunc ordinem contemplari neceſſum eſt, ut ante omnia *Experimenta* ipſa inſpiciat, imo ipſe quoque inſtituat, an vere ita ſeſe exhibeant: Deinde circumſtantias ſingulorum probe *connotet*: Porro vero *obſervet*, utrum connexio aliqua plurium Experimentorum, circa unum idemque ſubjectum, compareat. Tandem autem, ſecundum hanc regulam & amuſſim, expendat, an *Animadverſiones*, de talibus rebus prolatæ, omnibus illis circumſtantiis illarum, recte quadrent & reſpondeant.

Ita demum, & certe nulla alia via, ad recte percipiendam, & concipiendam, rerum ipſa

ipſarum veritatem, poterit pervenire. Omnino vero abſtinendum erit, ab *ultimis* illis affectionibus rerum ſimplicisſimarum, conceptui ſiſtendis, & per cauſas ſuas explicandis. De *figuris*, inquam, *ſingularium* corpuſculorum, in qualibet ſpecie; de proximis & *immediatis* cauſis, *Motuum*, qui in talia corpuſcula cadunt. *Cauſis*, inquam, quæ tales *motus* inducunt; quomodo in ſubjecta illa agant, & motum illis inducant: & quomodo hoc fiat, in reciproca *ſocietate*, variorum, diverſæ ſpeciei, aliorum corpuſculorum: & de *ordine*, progreſſu, & proceſſu, quomodo, inquam, *actiones* tales, *receptiones*, mutuæ *relationes*, &, uti loquuntur, modificationes, abſolvantur.

Siquidem omnes & ſingulæ ſpeculationes, circa ſimilia objecta, abſolute in nudas fictiones, & verba nihil ſignificantia, exeunt & fatiſcunt.

Exempli gratia, de Cauſa motus *gravativi*; de cauſa motus *luminoſi*: de Cauſa mo-

X tus

tus *Caloris :* de Cauſa motus *elaſtici :* de Cauſa motus *Magnetici.* &c.

Quicquid enim, inde a Carteſio, de *Cauſis* talium rerum, verbis prolatum eſt, evaneſcit omnino, & dehiſcit, in vero *ordine* agendi, & fiendi, adumbrando.

Unde, v. g. de Motu *gravitatis*, ſic ſatis, tacendo, confitentur, quod occulta, & ἄῤῥητος, verbis non exprimenda, aut conceptui præfiguranda, ſit ejus ratio.

De motu *Caloris*, ad Igneum usque, proferunt aliquid, quod ipſe etiam feci; in quo ille conſiſtere, concipi quadantenus poſſit: ſenſu ipſo ſuffragante. Sed a qua *activa* cauſa, & qua *influendi* ratione materiæ corporeæ inducatur; & in quo conſiſtat, illa *proportio*, ſeu aptitudo materiæ, ad talem motum ſubeundum, aut iterum amittendum, balbutiunt omnino, & blæſæ ſunt penitus, omnes linguæ.

Quod tanto magis fit, in adumbranda ratione *Motus elaſtici*. Quem quidem a Caloris motu, præcipue dependere, ipſi ſen-

ſi

ſus teſtantur; interim, dum hujus quoque, *Impulſus* inquam, perceptibiles rationes deficiunt: fieri aliter non poteſt, quin etiam *Elaſtici* motus, conceptibiles rationes, deliteſcant. Nam quæ de Elaſtico motu *laminarum*, Chalybearum, aut Orichalcearum, in *horologio*, & aſſatoria Machina, proferuntur, adeo craſſa ſunt, ut ne quidem ſerio audiri poſſint. Tanto magis, cum de motu elaſtico, *Minimorum* corpuſculorum, præcipuus ſermo eſſe debeat.

Gemina his omnino ſunt, quæ de Motu Magnetico narrantur; uti jam ſupra paucis tetigi.

Unde certe nimio magis prudens eſt, a talibus rebus abſtinere; quam phantaſmata proferre, quæ nec ipſis verbis, aliquid deſignent, quod intelligi poſſit: neque rerum, prout ſiunt, indoli & receptivitati, applicari poſſint.

Inania proinde hic ſunt nomina, *æther*, & ſecundum aut tertium elementum *Carteſii*; & *diviſiones corporum in infinitum*.

Cum enim nec ipſa in ſe, tanquam vere exiſtentia, ſtabiliri poſſint; nec illorum *activitas*, quam *inſitam* habere gratis, præſupponitur, aliter doceri poſſit, quam ab effectibus, qui illis ſimpliciter aſſignantur. Dilucet inde offenſio illa, quam ſcholaſtica juventus, ſub nomine *Petitionis Principii* explodit.

CCXLI.

Eſt autem hic omnino proprius locus, limitibus juſtis circumſcribendi, in duo extrema exorbitantem licentiam, *Occultas Qualitates*, vel allegandi, vel explodendi.

Medio tutiſſimus ibis, prudenter inſtruit filium Dædalus; quo monito temere contemto, *Dum petit infirmis nimium ſublimia pennis Icarus, Icarias nomine fecit aquas.* Non incommode certe, voces Latinæ, *nimium* & *minimum*, res deſignant, inter ſe mutuo oppoſitas; ipſæ interim iisdem proxime literis conſtantes, levi harum transpoſitione tantam diverſitatem denotantes.

Ne totam rem, ab ovo, quod ajunt, or-

dia

diamur, notum ſatis eſt, quid nomine *occultarum qualitatum* vulgo cenſeatur. Cauſæ nempe agendi aut patiendi, quin, ita uti ſunt, exiſtendi, Rerum corporearum; quatenus neque *verbis*, diſerte, exprimi poſſunt: nec ipſo aliquo, bene diſtincto, *conceptu* comprehendi.

Complectitur hæc omnia vulgus hominum, vocabulo *indolis*, propriæ & peculiaris; Germani: **Es habe ſeine Art alſo.**

Antiqui jam pridem, Elementa quidem, anquam materialia principia rerum corporearum, conſtituerunt; His autem ſtatim Qualitates, ſingulis proprias, adjunxerunt: frigida, calida, humida, ſicca, nominando. Ex hiſce primis, & ſimplicibus, alios ordines, compoſitarum, ſecundarum, deduxerunt. Quibus tamen, immenſo numero accedentes, aliæ aliæque, non potuerunt ulterius, in ullos ordines diſtribui, aut limitibus qualibuscunque coërceri. Unde neque conceptu vero diſcernendæ, neque nominibus diſtinguendæ, non potuerunt,

runt, niſi humano intellectui *occultæ* agnoſci

Non explicuit difficultatem harum re-rum, ſed implicuit potius, nova contempla-tio, ſecundum *materiam, & formam*, in il-lis diſtinguendam. Succeſſit his, deſigna-tio *Mixtionis; privationis* priorum, & indu-ctio novarum formarum: & *materiæ prim*-phantasma. *Occultis* manentibus, undi-quaque, *cauſis*, qualeſcunque mutatione-tales, *activa* ratione inſtruentibus.

Interceſſit, ſi recte memorant hiſtoria-*Empedocles, Epicurus*, & *Democritus*, Ato-morum corporearum penuaria aperientes.

In eo certe conceptui lucem aliquam præferentes, quod omnia corporea, quæ i-ſenſus incurrunt, non tam *ſimplicia* ampliu-eſſe, intelligerent, ſed jam majore *nume*-in unum congregatas, ſimpliciorum alio-rum collectiones. Qualia interim *ſimpli*-*cia*, ut in ſe ipſis, ſingulatim, conſiderat-poſſint utique e talibus *complicationibus* it-rum divelli: in *ſeipſis* autem, ulterius, *cor*-*porali* modo *dividi, diffindi*, & in ulteri-

re

res, ſimpliciores *partes* diſſolvi, nullo modo poſſint.

Cui quidem conceptui, rectiſſime quadrat, Latinum vocabulum *Individui.* Quamvis enim hoc ipſum, etiam de longe craſſioribus rebus, recte uſurpetur, illo ſenſu, quando hæ tales non *dividi* aut diſtrahi poſſunt, ſalva manente illarum præſente propria conſtitutione: Valet tamen tanto magis, etiam de talibus *minimis* corporeis, quæ in tantam tenuitatem, ex aliorum cohæſione, diſſoluta ſunt, ut ad propriam ſui ſimplicitatem rediiſſe, intelligi poſſint.

Quantumcunque vero bene fundata ſit etiam hæc contemplatio, deficit tamen adhuc duplici ratione; primo quidem, quod ſtatum illum *ſimplicitatis* ultimæ, non ſatis longe proſpiciat, unde *compoſitionum*, & *mixtionum*, qualiscunque diſcretio, non parum implicationis retinet. Secundo, quod *cauſas* qualiscunque activitatis, in totum præterit; qualis tamen activitas, non tam ipſis his *Atomis*, *intrinſece* inhærere, ita ſim-

pliciter agnoſci poteſt: Quam, longa ſæpe ſerie, & multiplici progreſſu, *ab extra* induci.

Unde nempe merito diſplicuit attentioribus, illa, ſponte, & ex ſeipſis, fiendi, & agendi ratio, quam hypotheſis illa, *Epicuro* præcipue tribui ſolita, introducit; quaſi omnia, quæcunque circa talium atomorum varios concurſus, fiunt, & innumeris modis mutantur, non niſi *fortuitis* occurſibus *complicationibus*, aut *diſceſſibus*, perpetrentur: Sine ullo certo *ordine*, aut mutua *conſpiratione*, vel *actionum & paſſionum* diſcreto proceſſu.

E quibus difficultatibus propullularunt inanes illæ præſuppoſitiones, *amoris*, *odii appetitus naturalis*, aut *adverſitatis*, *fugæ pugnæ*, *deſtructionis*, *niſus*, *reſiſtentiæ*, *impenetrabilitatis*, & tamen *diviſibilitatis in infinitum*, ſeu corporalis *diffisſionis* & *dimotionis*. &c. &c.

Bonis autem auſpiciis, his difficultatibus extricandis, conſulere conatus eſt *Carteſius*

ſius; Diſcretionem, inter *Materiam* & *Motum*, producens. Non pari vero ſucceſſu, ſtatim, ipſis materiatis minutiis, *inſitum* & inhærentem, *proprium motum*, aſſignans: Nihil aliud propemodum hoc ipſo peregit, niſi ut nudo vocabulo quaſi, indicaret, quod ab aliis illis notatæ *actiones*, in materia, & in materiam, proprie ſint *motus*.

In illo tamen iſtis anteferendus, quod *Corporalis* conſtitutionis eſſentiam, in *trina dimenſione* conſiſtere, definivit; e cujus variatione, partim *magnitudinis*, in genere, partim *figuræ*, in ſpecie, diverſitates dependerent.

Neque tamen etiam, ſola illa *immerſio* motus, in ipſam corpoream materiam, implicuit has ſpeculationes; ſed inſuper infauſta illa *diviſibilitas* corporum *in infinitum*. Cui deinde non ſolum magnitudinis contritiones, ſed etiam figurarum transformationes, aſſignando, certe recedit ab illa *activitate*, *inſiti*, inhærentis, inſeparabilis, *motus*, in ſingulis corpuſculis; quando illa ab aliis,

aliunde incurrentibus, ita *dimoveri* atqu
diripi poſſe, credi deberent: Inevitabili cer
te præjudicio, decantatæ adeo, *Reſiſtentiæ.*

Ne plura proſequamur, quæ difficultate
involvunt, non expediendas, illud in gene
re denotare ſatis erit, quod hæc ipſa conſide
ratio *materiæ*, ſeu *corporum* potius, ex un
parte, & *Motus*, ex altera, non plane nih
lucis afferat conceptui, circa contemplatio
nes rerum corporearum, & illarum variatio
nes: Interim tamen non ultra, quam ad *ge
neraliſſimas* veluti, denominationes, qua
drent.

Dum interim, ſimul atque ad *ſpecie*
partim figurarum & magnitudinis, parti
motuum peculiarium, progreſſus fieri debe
ſtatim jam languent, & mox, in innumer
exemplis, penitus fatiſcunt.

Unde, licet veritati conſonum eſſe poſſi
quod diverſitas *ſpecifica* corporum, conſ
ſtat, in ſingulorum, per ſpecies, diverſa *m
gnitudine*, & *figura*; & diverſitas *actionum*

a

aut paſſionum, quæ circa illa fieri ſentiuntur, a diverſa poteſtate *Motuum.*

Offendit tamen ſtatim tota ſpeculatio, in eo, quod non diſtinguat *habitudinem*, in corporibus, ad ſubeundum *motum*; & ipſam *actionem* movendi: Seu *potentiam*, uti ſcholæ loquuntur, patiendi, & *poteſtatem*, agendi: & utrorumque mutuam *relationem.*

Quæ nempe difficultas perpetuo incumbit, illis modernis allegationibus, *Mechanismi.* Dum Mechanismus, ipſorum corporum intuitu, nihil usquam aliud eſt, quam nuda *diſpoſitio ad ſubeundum Motum*: *Motus* autem ipſe deinde, diſſentiente vera conſideratione totius *Syſtematis Macrocosmici*, ſimpliciter ſtatim una tribuitur, *immanenti* conſortio *Motoris* cum ipſis corporibus.

Ubi penitus æquivocæ ſunt illæ loquendi formulæ, quod talia omnia, abſolute, fiant PER *leges mechanicas.* Odioſum vero, & tamen abſolute neceſſarium eſt, ex ipſis *ſcholis* petendas commendare, exquiſitas differentias, inter modum & ordinem *cauſalem*,

quo

quo actiones fiunt, aut A legibus illis, aut JUXTA & ſecundum illas, aut (tanquam inſtrumentali ratione,) PER illas, aut denique (finali reſpectu,) PROPTER illas: Quod quidem in reſponſione, ad perplexas tales Diſceptationes, quas Sciamachiam nominavi, ad faſtidium usque declaravi.

Univerſa vero res, de *qualitatibus occultis*, quantum ſerio cuiquam ſcopo quadrat, eo redit, ut non ita *omnia promiſcue*, ad illas ſtatim referantur; ſed omnino, quousque ſenſus, & bene compoſita ratio, ſuffragantur, hiſce conſonæ enucleationes inſtruantur.

Minime vero, *immanis* certe numerus talium objectorum, quæ legitimum conceptum non admittunt, pro *demonſtratis* nominentur; quæ deinde ad generaliſſimos illos canones rejiciuntur, quod omnino fiant *ſecundum materiam, & Motum*: & quidem ſecundum horum utrorumque *diverſa genera*: ſed tamen indiſſolubilem inhærentem & cohærentem *ſocietatem*: Minime tamen

men definiendas, ſingulorum talium, conceptu comprehendendas, *rationes.* Sed eo ipſo omnino OCCULTAS.

Ubi certe malevolorum ludibriis patent, declamatoriæ illæ formulæ, per meros *ſuperlativos* procedentes, & ſimpliciter *admirandas*, imo *ſtupendas* vires, & *majeſtatem Naturæ* (quam nusquam definiunt, quid eſſe, intelligi debeat,) tanquam *Deum e machina*, in ſcenam producentes. Nullo interim alio, ſcopo dicam, an effectu, quam ut ab ulteriore interrogatione, de *cauſali* ratione, vel *agendi*, vel *fiendi*, animi audientium ita abſterreantur. Illæ vero rationes, ita certe in *occulto* maneant.

Ipſi vero adoleſcentes, *Syllogiſticam* ſuam ruminantes, ſtomachantur, quando e talibus præſuppoſitionibus, omnia incerta proferentibus, mox concluſiones inferuntur; quod e talibus, *liquido deductum* ſit, & per talia *demonſtratum* ſubſiſtat, quod hæc omnia & ſingula, *mechanica* neceſſitate, & *mathematica certitudine*, ita fiant, quemadmodum

dum in ipſos ſenſus incurrunt, facta eſſe, & exiſtere.

Supervenit autem denique, honeſtior, hic illic, confeſſio, quod omnium & ſingulorum, paſſim comparentium, effectuum, planas rationes declarare, *admirandis* illis viribus innitentes, *non ſit in noſtra* poteſtate.

Id quod innumeris exemplis, v. g. diverſorum, *ſaporum*, *odorum*, *colorum*, nedum *ſtructurarum*, & *conformationum*, &c. perpetuum eſt.

De quibus nempe, *omnibus & ſingulis*, nemo contradicere poteſt, quod *ſpecificæ* illorum rationes, omni humano intellectui imperſcrutabiles ſint, ſed OCCULTÆ, declarandæ.

Quod tantundem valet de *Motibus*, tam in ſeipſis, imo in genere; quam de *Proportionibus* rerum corporearum, *ad illos* recipiendos.

Uti ſtatim ingens illud ὑπερόραμα, fundum ipſum præterit, ut *Syſtema*, & indiſſolubilis nexus, & conſequenter dependentia, Mo-

tuum

uum *Univerſaliorum*, cum *ſpecialibus*, con-
iderationem ſubterfugiat: & inde ſpecialiſ-
imis, *inſitis* poteſtatibus, *ſeſe*, ut loquun-
ur, *movendi*, tribuatur, quod, tanquam
d omnem ſenſum, nimium quam generali,
xterno impulſui, in acceptis referendum eſſe,
ilucet. Exemplo manifeſtiſſimo *fluidita-*
is aqueæ; quæ ſublato omni incurſu impul-
us *Caloris*, eo ipſo perit: & omnia illa, qui-
us quocunque modo immixta hæret, ſimul
igida, &, hoc intuitu, immota deſtituit.

Unde quidem tota illa declamatio, de
Qualitatibus occultis, tanquam *ignorantiæ*
ſylis, abſona penitus eſt, quando latius ex-
enditur, quam ſolum ad ea, quæ diligentio-
e ſcrutinio, & bene compoſita penſitatione
ationis, comparandi, ſubſumendi, & con-
ludendi, habitu inſtructæ, omnino adhuc
omprehendi poſſunt, quomodo fiant, &
nter ſe mutuo conſpirent.

Quod ipſum quidem, quemadmodum
acile intelligunt, quicunque bene exercita-
o *uſu rationis* inſtructi ſunt; ita nunquam

com-

comprehenditur a *tumultuariis* ingeniis, o-
mni *ordinatæ comparationis* & *correctioni*
præſidio deſtitutis. Quibus proinde ſu
merito relinquuntur.

CCXLII.

Illud autem indignum omnino eſſet, ſ
per nudas illas *admirationes*, & ſimplicite
ad *obſtupeſcendum* impellentes, ſermocina
tiones, ſimpliciſſimæ veritates, interim præ
tereantur, & tanquam inutiles, imo inane
quin imaginariæ, contemnantur.

Deduxi hucusque unam talem, nemp
de Principio illo, *corporali*, quod *Phlogoſco*
Ignis, & exuſtionis, primum penitus ſubje
ctum eſt.

Non tam verbis, quam ipſis *Experimenti*
in ſenſus ipſos incurrentibus, certe *demon*
ſtravi, quam longe lateque pateat illius, ta
agilitas, quam mediata *activitas*.

Inventionem appellare, abſonum eſſe
Animadverſio vero certe eſt, quam, ſi qui
quam, ante me, alius, pariter, eadem atte
tione, executus eſt, nihil ipſi a me detrah

tu

tur: Illud tamen certum manet, quod notitia ejus facti, ad me nunquam adhuc pertigerit, ſed quicquid de toto negotio aſſecutus ſum intelligere, propria certe veſtigatione, proprio labore, & circumſpecta penſitatione, examinaverim.

Mirum propemodum eſſet, ſi ſtatim ab aliis ad animum admiſſæ eſſent, quantumcunque etiam in ſenſus ipſos incurrentes, illarum *animadverſionum*, prolixæ licet, declarationes. Illud odioſum erat, certe ab odio & contemtu profectum, quod per annos etiam aliquot deinceps, non in dubium traherentur, ſed opinionum imaginariarum nominibus notarentur. Donec ultimo, tacite quidem receptæ, poſtea vero multo ſermone diductæ, omnem pæne paginam abſolvunt.

Corporeum quiddam omnino eſſe, hoc *Phlogoſeos* materiale principium, fundamentalis penitus eſt Theſis. *Formale* vero, ipſius *actus* Igneſcendi, ſimpliciter eſſe *Motum*; cujus peculiarem plane *effectum*, certe pecu-

Y liaris

liaris *diſpoſitio* corporeæ hujus rei, veluti de
terminet, ſecunda erat Theſis.

Quo ipſo nempe, tollebatur objectio ill
quod nullo conceptu aſſequi obtingat, *Qu*
ſit Ignis. Cum hac ratione diluceret, qu
omnino ſit *corporeum* quiddam, *materia*
ter; ſpecialiſſima *Motus* actione agitatum
cui hoc, præ omnibus aliis corporeis rebu
eminenter obſequatur.

CCXLIII.

Proceſſit ulterius demonſtratio, quod t
lis *Motus*, tanquam propius in ſeipſo con
deratus, ſit *verticillaris.* Quod declar
per effectus ejus *Motus*, per *Specula cauſtic*
Dum tranſcurſus ejus, ex ampla circumf
rentia, per intimum tandem centrum, n
poteſt non producere talem *verticillare*
impulſum. Qui interim eodem momen
ſimul deſinat, omnis agitatio, tanto imp
tu incuſſa. Deſinat tamen propriiſſim
gradus ejus, ut *Ignei*, v. g. in *lamina fer*
quam ad *fuſionem* usque colliquavit, ip
hic fuſionis effectus, eodem certe mome

t

o, quo ſpeculum vel avertitur, vel obtegi-
ur, cohibetur.

CCXLIV.

Eodem loco negabatur, quod concipi
oſſit, quid ſit *Aqua*. Quo vero nomine,
um propriiſſime intelligatur *Fluidum* illud
aggregatum) quod primo ſtatim *ſenſuali*
ſpectu, tanquam fluidum agnoſcitur. Sa-
s omnino erat definire, quod hanc, ut vul-
o putatur, proprietatem, non habeat, *im-
ediate*, ab *inſita* tali activitate: Sed ab *ad-
entitio*, *externo*, *impulſu*, *Motus Caloris*.
um pro materiali ſua conſtitutione, potius
denſationem, duram penitus, atque fir-
am aggregationem, habile eſſe comperi-
r.

CCXLV.

Progreſſus ſum ulterius, contra omnem
ceptam opinionem, remonſtrando, quod
poreum illud ſubjectum, proprie & abſo-
e *Ignei Motus*, non ſubeat, *ex ſeipſo*, *ex-
nſionem* elaſticam. Sed poſſit, quamdiu
eri *aëris* concurſus excluditur, *actum* mo-

tus ignei, admittere, ita certe ſimplicit *verticillarem*: Nempe ſitualem quidem r pidum, nequaquam autem proprie dice dum *Localem*, quo de uno loco in alteru diſtraheretur.

CCXLVI.

Qualem, ex adverſo, *aquea* corpuſcu non ſolum eminenter ſuſcipiunt, ſed om no eminentius, quam ipſe aër. Dum h *menſuræ* proportione, *immenſum* quantu majus *ſpatium* explet, quam *aqua;* quam utrique effectus ille *expanſionis*, omnino ſ ſibiliter a *Calore* inducatur.

CCXLVII.

Bene vero *elaſtica* illa expanſio, *aëri* i per *eſſentiam* ſuam propria ſit, ut nunqu ad vere *denſam aggregationem*, nec ipſe in nec in ullis *mixtionibus*, coire, ſentiri po

CCXLVIII.

Quod, contra, *aquea* corpuſcula om no ſubeunt; dum non ſolum, per ſeipſa *traneo impulſu deſtituta*, in denſas aggre tiones complicantur: Sed etiam, in *Sa*

M

Mixtione, terreis corpuſculis annexa, tena-
iter cohæſionem illam ſervant.

CCXLIX.

Bene vero *elaſticam* ſuam expanſionem,
ub hac etiam *unione*, adeo retinent, ut ipſa
la *terrea*, vaporis forma, ſecum diripiant.

CCL.

Donec, *Phlogiſticarum* præcipue inter-
entu, ex illa complicatione depulſa, aquea
ec corpuſcula, liberrima ſui expanſione
er Calorem iterum recedant.

CCLI.

Dum, e converſo, ipſæ illæ *Phlogiſtæ*, et-
m in hoc effectu, propriam ſuam indolem
quuntur, qua ad *immanentem*, *ſitualem*,
on autem localem, *elaſticam*, motionem
tæ ſunt; Ut per hanc, *terreis* (ab omni
panſivo motu alienis) ita complicentur,
firmum plane *nexum* cum illis conſervent.

CCLII.

Quam parum autem ipſis, hiſce *Phlogiſtis*,
m *aqua*, directi commercii intercedit;
nihilominus in *Oleorum*, & liqueſcenti-

um *pinguedinum* Mixtione, aquæ congluti-nantur, ut concretum inde fiat, ſatis tena-cem cohæſionem ſervans.

CCLIII.

Prævalente interim *aqueorum* corpuſculo-rum elaſtica diſtractione, ut illas *phlogiſta* caloris impulſu, ſecum diripiant, & halitu forma diducant.

CCLIV.

Imo flammæ expanſiva forma, effectum *Ignitionis*, *Phlogiſtis* illis proprie competen-tem, repentino *flatus* motu, ita incitent, u inde rapidus & luculentus *ardor*, formetur.

CCLV.

Eo ipſo vero etiam hæ *Phlogiſtæ*, ita ab iſta-rum nexu eripiantur, ut *fuliginis* facie, qua-ſi momentaneo proceſſu, ſeorſim recedan Quod obvio experimento, *nunquam alia debite perpenſo*, in ſenſus ipſos ingeſſi.

CCLVI.

Sicubi vero, *ſpiſſiorum* præcipue oleorum talis mechanica diſpoſitio recte inſtruitur, *impetus* ille expanſionis aqueæ, ab incum-

be

ente aëre nonnihil cohibeatur; *Phlogiſtis* utem ſedatior ſuus, ſimpliciter *verticillaris*, notus, relinquatur: Diſtrahuntur hæc ipſa, ltima quaſi ſua tenuitate, in ipſum aërem, ulla, *ſpiſſiore* adhuc, collectione in *fuligi*is conſiſtentiam.

CCLVII.

Durat autem lenta illa conſumtio, per deo longe diverſum temporis ſpatium, ut g. *uncia una* talis olei, quæ liberrima exanſione *aquoſitatis*, in cochleari aliquo, ix duas aut tres horæ *minutias* inſumſiſſet, *tegras* horas, non ſolum totidem, ſed facil adhuc duplum illarum, placide ardendo xpleat. Nempe non tam argumento, uam, in ſenſus ipſos incurrente, documen, quod *Phlogiſtarum* particularum, proie ipſis conveniens, Motus *Igniarius*, *imanens* potius ſit, *ſitualis*, quam *elaſticus*, rogreſſivus.

CCLVIII.

Ulterius progrediendo, animadverti, uod *Phlogiſtæ* hujusmodi minutiæ, *ſiccæ* po-

tius ſint indolis, quam ad *fluidam* aggregationem, ullo modo, in ſua propria ſinceritate, aptæ. Unde etiam cum *aëre*, cujus eadem, *ſiccitatis*, eſſentialis eſt proprietas: tanto facilius conſortium ſubeunt, quando per minima diſtrahuntur.

Quod quidem etiam *Beccherus* jam innuerat, *Terræ* nomine, (ſecundum ſuam numerationem, ſecundæ,) illam notans ſubſtantiam, omnino *corpoream*. Nusquam autem documenta hujus ſui aſſerti produxerat.

CCLIX.

Hic ego iterum, meo more, *ſimplicitat* veritatis preſſis veſtigiis inſiſtens, exempli in nudos ſenſus incurrentibus, declaravi quomodo hoc *Phlogoſeos* principium, *corpo* *reum*, non modo in *Carbonibus*, firmiſſim adhæreat terreis corpuſculis, ipſum quoqu *ſicciſſima*, terrea conſiſtentia; ſed etiam i diverſis *mineralibus*, & *metallicis*, eaden firma immixtione coagmentatum depre hendatur.

CCLX

CCLX.

Anteſignanum produxi, *Sulphur commune.* Tanto magis, cum in hoc luculenter emineat, coalitus ejus ſincerus, cum Salina acida materia; e quo, ſine ulla ambiguitate, aut ulla dubitandi ratione, per ſimpliciſſimam *Syntheſin*, Mixtum illud in lucem prodit, quod & quale in Subterraneo regno invenitur. Siccum non modo, ſed omne commercium cum ſimplici aqua, pertinaciſſime reſpuens.

CCLXI.

Tanto majore evidentia, ſiccæ ſuæ indolis, cum acidum illud, cui ſe hac ratione interpoſuit, ſibi relictum, promtiſſime plane Aquas ingrediatur; imo in propria ſua ſubſiſtentia, ipſum quoque aqueo-fluidam conſiſtentiam exhibeat: Quæ hac concretione, in veram ſiccitatem convertitur, quæ ulterius commercium cum alia aqua, ſimpliciter excludit.

CCLXII.

Neque vero ſolum alterius aquæ intimio-

rem congreſſum ita avertit, cum acida Salina illa portione, cum qua in Sulphuris Mixtum concrevit; Sed *obrigeſcere* quoque facit, intimam illam aquoſam partem, quæ velut ex uno latere, ipſum Mixtum Salinum conſtituit. A qua quidem adhuc pendent, tres circumſtantiæ, in Sulphure ſic enato, conſpicuæ, & certe dignæ, ut ad illas ita recte explicandas, animus advertatur. Quæ nimirum ſunt, 1) *liquatoria fluiditas* Sulphuris, humiditatis ſpeciem exhibens; ut non ſolum aliis ſolidis adhæreat, ita liquidum: Sed etiam tenerrimas rimas vaſorum perreptet, non aliter, quam ipſa aqua.

2) *Volatilitas* Sulphuris, halitus ſicci forma, vulgo florum appellatorum. Quæ non aliunde contingit, quam ab illius *aqueæ* portionis propria indole, qua, caloris impulſu, in halitum diſpellitur.

3) Quæ ipſa halituoſa emotio, majore gradu inducta, *expanſionem* penitus elaſticam, ceu *flatum* aëreæ ſimilitudinis, format. Mediante quo, *Phlogiſtos* illa ſubſtantia,

tia, ſi *igneo motu* incitatur, ipſi Sulphuri inhærens, ita *ſufflatur*, ut *flammæ* facie extendatur. Dum omni aquæ concurſui ſubtracta, placide ſolum, & languidius, *gliſcendo* conſumitur: bene vero adhibito flatu, etiam ſimplicius aëreo, etiam in hac conſtitutione, vehementius agitatum, non diſſimili ratione, in flammeam expanſionem impellitur, ut in carbonibus ſufflandis ante oculos verſatur.

Quo quidem intuitu, ſine difficultate intelligitur, reciprocus ille effectus, *Phlogiſtæ* illius materiæ, ſi motu, ipſi magis proprio, *Igneo*, concitatur, in *aqueam*, Salinæ adhuc adhærentem; ut ita hæc *expanſivo* motu impellatur. Hujus autem, ſic *impulſæ*, effectus, in illam ſic *ignitam*, ut eandem tanto *impetuoſius*, *flatus* more, disjiciat, &, hoc ipſo, *flammæ* faciem producat.

CCLXIII.

Diverſa vero ratione ſe gerunt hæc materialia principia, in Sulphure, duobus, pariter diverſis, commotionis gradibus. Unus horum

horum effectus, allegatus jam eſt, præcedente num. CCLVI. Alter autem eſt, quod, ſi adhuc aliud corpus interponatur, detinendæ Salinæ (terr-aqueæ,) portioni quadrans; & tunc lenior gradus commotionis igneæ adhibeatur: hoc ipſo, *Phlogiſtos* illa pars, ſeorſim evulſa, ab illo conſortio Salino, hanc apud alterum illud interpoſitum corpus relinquat: Quod nempe perficitur, ſi Sulphur cum alcalino fixo colliquatum, leniter candendo tractatur.

CCLXIV.

Non autem præteriit etiam *animum*, cum attentione *adverſum*, vera ratio effectus illius, quod *acidum* illud Salinum, quod Sulphuris maximam (*mole atque pondere*,) partem conſtituit, moderata flammea deflagratione Sulphuris, in ſtatum deducitur, plane diverſum a propria indole puri & ſinceri hujus acidi. Dum enim hic ſtatus, per *craſſiorem* conſiſtentiam terreſtris materiæ, quæ Mixtionem illam ſalinam ingreditur, *elaſticum* progreſſum aqueæ ſibi connexæ, ita præ-

gra-

gravat, ut inſigni gradu impulſus Calidi opus ſit, ſi hoc Sal in halitum reſolvere volumus. Deducitur hoc Salinum mixtum, tenerrimæ deflagrationis actu, in tantam tenuitatem, ut ſolius aëris liberi concurſu, velociſſime diſſipetur, & in aërem exhalet.

CCLXV.

Ubi nempe nihil, niſi nudum ſonum proferunt, locutiones illæ, *Ignis mutat res*, aut texturam corporum invertit, transformat, dividit (ſimpliciter, & immediate,) in tenuitatem, omnibus ſuperlativis altiorem, niſi quidem penitus in infinitum. Excuſat ſe certe res ipſa, ab omnibus hujusmodi inſimulationibus, coram judicio nullius iniquitatis ſuſpecto, ſenſuum, præſide bene compoſita ratione decernentium. Nihil autem habeo, quod metuam, ne mihi ipſi culpa tribuatur, aſſertiones illas temere rejiciendi. Si de *Igne* loquerentur, qualem ego, vera vocis ſignificatione, intelligo; & omnia reliqua, *demonſtrare* potius, ſingula, poſſent, quam nudis verbis profari, clara

ra certe eſſent omnia, imo plana. Cum autem, nec a priori, ut loquuntur ſcholæ, nec a poſteriori, mentem ſuam explicare, hucusque, valeant, ut conceptui alicui quadret, inanes certe manent omnes tales enunciationes.

CCLXVI.

Certiſſime omnino *Ignis* efficit has mutationes; ſed non *externus*, quem ſolum illi interpretes noverunt. Neque ſimplex *Motus & impulſus* Igniarius, velut in abſtracto: Sed certe *corporea* ſubſtantia, motu illo incitata. Neque ſimpliciter & abſolute, mutat texturam; manet enim, exquiſitiſſime in ſenſus incurrens, omnino Salina, textura. Nedum ut novæ formæ inductio probari poſſit; cum *magis & minus, non varient ſpeciem.* Et licet vere omnino, dividat in maximam tenuitatem, craſſius illud Salinum mixtum; non facit tamen hoc ſimpliciter *externo*, uti ſcholæ nominant, *formali*, incurſu: Sed certe *corporeo*, interno, immanente, materiali, *concurſu*. Qui, ſi a tali

tali attenuata ſalina materia, iterum ſeparatur, redit illa ad priſtinam ſuam denſiorem indolem. Quales certe, omnes atque ſingulæ, conditiones, longe alias *animadverſiones* poſtulant, &, ſincero hoc nomine dicendas, *demonſtrationes* abſolvunt, quam generaliſſimæ illæ appellationes.

CCLXVII.

De reliquo non ἄτοπον, erit, hoc loco nota deſignare, vulgo uſitatam illam nominationem *Sulpuris*, quatenus illa in genere uſurpatur, de principio omnium corporum; quæcunque *Ignem, corporaliter* concipiendi, aptitudine conſpicua ſunt: non autem in Univerſum, omnium etiam aliorum. Legitur de hoc, ſententia, quod nunquam adhuc ſatis definitum aut explicatum ſit, quid ſit hoc tale principium? pro hac quæſtione recte reſolvenda, ante omnia neceſſarium eſt, ut ipſa quoque, diſtincte & explicite, enunciet, quid definite velit & interroget.

CCLXVIII.

Formas rerum, per quas, in ſe & abſolute

con-

conſiderando, ſunt quod ſunt, conceptibus comprehendi, nedum verbis exprimi, non poſſe, adeo communi conſenſu, in confeſſo poſitum eſt, ut *quæſtionem* de illis movere otioſum plane judicetur. Unde nusquam altius progredi poteſt, intelligibilis definiendi & explicandi ratio, quam ut rerum, in diſtinctam contemplationem venientium constitutiones declaret, quales de ſe monſtrant, in variis, agendi, atque patiendi, effectibus, aut eventibus. Ita tamen, ut ha ipſa enucleatione, tandem pertingamus, a ultimas illas proprietates, quæ illis ineſſe de prehenduntur, ſingulis, præ omnibus alii diverſis ſubjectis.

CCLXIX.

Cum enim, in quarumlibet corporea rum rerum perveſtigatione, quatenus cor poreæ ſunt, nihil aliud contemplationem admittat, quod non, quocunque adhuc mo do, *in ſenſus* incidere poteſt; Hi vero nih admittunt, quod non, vel ſubeat *corporali mixtiones*, vel in illis inveniendum, ex ill

it

iterum diſſolvi, & ſub hoc proceſſu, in ſimpliciore ſuo ſtatu, adhuc internoſci poſſit: Eximie vero animadverti debeat, habitudo mutua, aut reciproca, plurium, aut inter plura, ſimul concurrentia, vel occurrentia, aut circumſtantia: Tandem autem, exquiſitiſſime diſcernendum ſit, quomodo ſingula talia ſe habeant, ad rem prorſus incorpoream, *Motionis* poteſtatem: Reſultat, ex omnibus his conditionibus, duplex illa contemplatio, quomodo res *corporeæ* ſeſe gerant 1) ad ſe invicem, *corporali* ratione: 2) ad *motiones*, quæ peculiarem poteſtatem, in alia præ aliis, oſtendunt. Secundum hanc amuſſim atque regulam, ſi progrediatur, circumſpecta, & bene completa, conſideratio, attingit illud faſtigium, ultra quod pertendere, humano intellectui denegatur.

CCLXX.

Secundum hoc examen, ſi quæſtio illa expendatur, *Quid ſit* illud principium, quod in omnibus corporalibus Mixtionibus, quibus innectitur, Sulphuris nomine, protrita

appellatione, notatur; *Primo* loco, defini-
te reſpondetur, quod ſit aliquid *corporeum*
Non autem ſolus atque *purus Motus.* Ben
vero, *ſecundo*, aliquid *Mobile*; & quidem it
peculiari determinatione Motus, qualem
nullum aliud corpus, eadem ratione, ad
mittat. *Tertio*, quod e puriſſimo ſuo, ſim
plici, & univoco ſtatu, deducatur in *mixtio*
nes, & ſocietatem cum aliis corporibus. I
quibus ita comprehenſum, hoc ipſum, pr
mo & propriiſſime, ſubeat motum. „*Ign*
„*tionis* adeoque ſit primum corporeum ſub
„jectum, quod Motum Igneum non ſolu
„admittit, ſed etiam fovet & continuat, d
„nec per illum, e conſortio reliquorum
„quibus eousque innexum hæret, diſſolv
tur, & eripiatur.“ *Quarto*, quod hic m
tus, non ſit progreſſivus, expanſivus ſeu e
ſticus, localis; ſed tantum ſitualis, gyrat
rius. *Quinto*, quod etiam in illo ſtatu, q
cum aliis corporibus ſociatur, ſit ſumm
tenuitatis; mole æque atque pondere, cu
nullo alio corporeo ſubjecto, cui interte

t

tur, ullo modo comparandum. Interim, numero, immenſum quantum ampliore, quam pro mole, ſua ipſius corporea, aut aliorum corporum, inter quæ diſtribuitur. *Sexto*, quod interim, ex ſeipſo, & in pura ſua ſubſiſtentia, nullatenus aptum ſit, ad congregationem ſeu condenſationem, ullis ſenſibus agnoſcendam: *Septimo* vero, ſiccis concretionibus, & facilius, & firmius ſocietur, quam fluidis humidis. *Octavo*, quod in concretionibus, quibus innectitur, communiſſime repræſentet, tam colores, quam proprie magis dictos, ſapores, & odores. &c.

CCLXXI.

E tanto numero proprietatum, nempe conjunctim in unum idemque Subjectum coincidentium, ſi confici non poteſt definitio, *quale*, imo, paulo ampliore conceptu, quid, ſit illud, de quo ſermo profertur; nempe, Ens corporeum, revera tenuiſſimum, omnes reliquas illas conditiones complectens, quibus differt a quibuslibet aliis corporeis materiis; abſona penitus

erit, ulterius inſiſtens interrogandi proter-via: Non admodum abſimilis illi, quam *Cicero* alicubi deridet, dicens: *Tu ſi hodie* (interroganti hujus comınatis,) *huic reſponderis, cras interrogabit, cur turdi volent, cucurbitæ non volent.* Eo usque nempe valet, quod Seneca dicit: *tenue eſt mendacium, translucet.* Quaſi non in hebetem etiam viſum incurrat, quod tota talis quæſtio, non alio collimet, quam ut inferat, multis *Experimentis*, *Obſervationibus* & *Animadverſionibus*, nihil adhuc effectum eſſe, ad rude illud dubium explanandum, (quod in illo loco ne quidem levi digito attingitur,) quo reſpectu *Sulphur* appellare, per trivia ſcholæ Chymicorum, (non ipſius veræ chymicæ artis,) mos invaluerit, ſubjectum illud, quod, omnino hoc more, ita deſignatur & nominatur. Unde, licet diſerte exprimatur, quod hoc ita nominatum Sulphur, ſit *cauſa, & principium fundamentale, caloris, inflammabilıtatis, coloris, & ſpecificarum virium*, quibus corpora gaudent; adeo parum

rum tamen hoc ipſo dictum eſſe videtur, ut his prolatis, immediate ſubjiciatur, quod nunquam definitum aut explicatum habeatur, *quid Sulphur hoc ſit?*

Porro: quod illa ſic dicta *Sulphurea* materia, inflammabilis, pinguis, & oleoſa, in quibusvis fere corporibus, *mirum inter ſe differat*, & ægerrime in ſua *principia prima* reſolvi poſſit. Ubi duæ ſunt gratuitæ aſſertiones; primo, quod materia hæc *inflammabilis*, ullo modo, nedum mirum quantum, ſive in omnibus naturæ regnis, ſive in quibuscunque corporibus, *inter ſe differat*; nempe in eo, quod ſit *inflammabilis*. Secundo, quod in ſua principia, adhuc *ulteriora*, imo *prima*, neceſſario adhuc reſolvi poſſe deberet.

Licet enim vocabulum, *inflammabilis*, aliquid ambiguitatis involvat; dum *Ardor* igneus in genere, minime, proprie dictam *flammam*, *flagrantem* & late expanſam (Synonymice) complectitur aut involvit: Tamen cum hæc vera differentia, certe nulla

ratione appareat in mentem veniſſe: & inſuper, manifeſta *æquivocatione*, nihil poſitive inferre poſſet: Manet hinc ſenſus elocutionis tanto magis ſimplex, quod materia talis, quæ Igneum *ardorem*, quatenus talem, proprie ſubit, format, atque præſtat, in quibusvis corporibus inter ſe differat. Id quod certiſſime a veritate rei alienum eſt, & nullo, vel experimento ſeu documento, vel argumento, teſtatum reddi valet.

Tandem autem, tanquam aliud agendo ingeritur, quod verum inflammabilitatis principium, *demonſtrative* declarari poſſit, quod ſit *tenerior terrea* materia, ad *rapidum* materiæ cœleſtis, & æthereæ, motum, concipiendum, & continuandum, apta.

Quod autem hæc vera ejus velut eſſentia, tanquam principii inflammabilitatis, in nullo corpore melius planiusque demonſtrari poſſit, quam in communi Sulphure, fallit iterum duobus modis. Primo enim, plane non monſtratur, quomodo talis demonſtratio, e ſulphure commu-

muni, in effectum deduci poſſit, ut plano, & nihil usquam ambiguo, proceſſu, in ſenſus ingeratur.

Secundo, nimio planiore, & ſimpliciore, proceſſu, & ſucceſſu, ſine ullius alienæ rei contactu, certiſſime demonſtratur, verum hoc inflammabilitatis principium, ex *Oleis tenerrimis* & limpidiſſimis, ſolo libero motu Igneo concepto: momentaneo penitus effectu & eventu. Quamvis enim fuligo inde prorumpens, non ſit abſolute purum hoc & ſincerum principium: nimio tamen purius jam, & ſimplicius, ſub hac conſiſtentia præſto eſt, quam ulla ratione, e Sulphure communi, in pari puritatis propinquitate, educi poſſit.

Eſt quidem non diſpar, ſimpliciſſimus utique, & nihil ambiguus, proceſſus, Principium hoc Ignei ardoris, e corporibus quibus implexum eſt, educendi; Sed cum ſeorſim poſtea, collectum oſtendi non poſſit, non eadem evidentia ſenſibus patet ejus veritas, ut in ipſa tali fuligine. In *carbonibus*

tamen, eadem propemodum facilitate, nulla perplexa argumentatione, agnoſcendum ſeſe ſiſtit.

E quibus interim, aſſertionum citatarum enucleationibus, certe clariſſime dilucet, quantum differentiæ intercedat, inter veras explicationes; quæ bene ordinatis diſcretionibus, omnium reſpectuum, & illorum connexionis, ſuperſtruuntur: & diverſo modo tentatas commemorationes, nullo ordine cohærentes.

CCLXXII.

Neque vero etiam, ullo jure, in malam partem accipere conveniet, ſi circa illam perpetuam interpoſitionem, non ſolum *æthereæ*, ſed plane *cæleſtis*, materiæ, *materiæ*: inquam, certiores demonſtrationes deſiderantur: quæ *rapidisſimo* ſuo motu, tandem ceu *teneriorem terream* declaratam, *materiaem* rem, quæ verum corporeum principium ardoris ignei conſtituit, in illum mo-um concitent.

Rationes, difficultatem variam objicientes

tes, ſunt ſequentes. 1) agitatur certe hæc materia, ardore, etiam in occluſo, adeoque non minus rapido motu, quam in libero aëre. Ea ſolum diverſitate, quod ſine aëris libero concurſu, non diſtrahatur, locali motu, ſed ſolo ſituali, certe tantundem, quam in libero aëre, impellatur. Unde aëris, ætheris, cœli, efficax operatio, non tam ad motum igneum, directe & abſolute, referri poteſt; quam ſolum ad diſſipationem, materiæ ita tenerrime commotæ.

CCLXXIII.

2) Neque ulla propemodum ratio menti ſuccurrit, quam ob rem *cæleſtis* talis, aut *ætherea*, (quamvis hæc vocabula, unum idemque deſignent,) non poſſet crucibulum, luto obturatum, penetrare: cum illi nec ipſa vitra impervia eſſe declarentur: non ſolum Lucis exemplo, ſed plane Magnetis, qui per ipſa vitra ferrum afficit.

CCLXXIV.

3) Adeo certe *ſegni* efficacia nedum *ſuperlative rapido* motu, ſe diſtinguit, aër ipſe, nedum æther, aut cœleſtis materia, etiam in

diſtrahenda materia illa, ardoris motu agitata; ut, per ſæpius jam monſtrata, ſi ipſa *flammans*, nedum ſimpliciter *ardens*, illa materia, ſolum modeſte diſponatur, erga liberi aëris concurſum, hic ipſe *aër*, potius circumſcribat, & coërceat, *præcipitem* ejus diſſipationem: Quod non ſolum quotidiano exemplo, candelarum, & lampadum, viſibili experimento, ſtabilivi: Sed & ipſius omnino *Spiritus* vini, cujus uncia una, tali diſpoſitione, vel ultra horæ ſpatium, certe flammat: quæ quantitas, immoderatius flagrans, vix ſexageſima horæ parte, disjicitur. Et hic quidem, minime cum vera *abſumtione*, ſubſtantiæ ipſius *Phlogiſtæ* ſeorſim; quam nuda divaporatione, bonæ quantitatis nondum ita diſſoluti ſpiritus, ſed adhuc integri. Quod adhuc eminentius fieri apparet, cum iisdem circumſtantiis, in *Sulphure* communi, eadem diſpoſitione, certe *flammulam* formante. Qui quidem, manifeſtarii penitus eventus, in ſuperlativo rapidum illum motum, cœleſtis materiæ, ejusque tanquam præ-

præcipuum effectum, in his negotiis, mirifice remorantur.

CCLXXV.

4) Adhuc craſſiore modo, ſuperat certe, tam *ætheris* quam *cœli*, rapidum impulſum, ſimpliciſſimus ille effectus, quod ſolus *flatus*, ex ore propulſus; *diſſipatorium* illum impetum ardentis materiæ, vehementer augeat. Quin, ſi operoſiora experimenta, ſpecioſiora videantur, *faſciculus ſpisſior chalybeorum bacillorum*, arctius colligatorum, ſi repentino Igne, ad luculentam incandeſcentiam exagitentur; ſi deinde *flatus* follis manuarii citatior in illos impellitur, non ſolum flammea flagratione colluceant, ſed omnino colliqueſcant & guttis defluant. Quomodo vero facibus, piceis, cereis, aut e ligno in faſces colligatis, conſulant famuli, quando ardendo languent, aut deficere incipiunt, dum agitatione illarum, ad flatulentum motum in aëre concitandum, effectum optatum aſſequuntur, indignum videri poſſet allegare: ſed tanto dignius certe eſt, quia omnino

mnino ſic poſt ſe relinquit, tam *cœleſtis* quam *ætheree materiæ* poteſtatem.

CCLXXVI.

5) Quam ſimplici veritatis ſuffragio, *ſuf ſtationem* ardoris Ignei, in flammæ luculentæ expanſionem, aſſeruerim *aquoſitati*, in repentinum flatum converſæ; in *conflagratione Nitri*, cum aliis ſimplicioris ardoris motui aptis, materiis; puto clare deduxiſſe in Tr. de ſulphure, anno 1718. in publicum edito. Quo vero ſubſidio indigeat, *aërearum* quoque particularum, nitro ſimul inclusarum; tanto minus dilucet; cum de cætero, non tam *aër*, quam *cœleſtis* plane *atherea*, materia, *rapido* tali motui præficiatur.

CCLXXVII.

6) Tandem tamen magis apparet, externum ſolum impulſum, ejusmodi cœleſti materiæ deferri, cum actualis ejus *immixtio* in ſubſtantias inflammabiles, non pariter, ac in *Nitro*, *aëris*, memoratur. Sed manet per dicta, etiam qualiscunque, *internus, au* *exter*

xternus, concurſus *ætheree* materiæ, pro
ıctu ardoris Ignei, adhuc apocryphus, do-
ıec diſtinctius comprobetur.

CCLXXVIII.

Non autem puto, nullum plane operæ
pretium futurum eſſe, ſi accuratior inqui-
itio, ſed ſecundum acta & probata, inſtitu-
eretur, an in reductione metallicorum, *phlo-
iſton*, quod in carbonibus latere, (imo ma-
ifeſtiſſime prædominatur,) non negatur,
x his, in ipſam metallicam mixtionem ſi-
nul tranſeat. Agnoſcitur certe, quod hæc
ententia mereatur *accuratiorem inquiſi-
ionem.*

CCLXXIX.

Hæc nempe ſententia (quod *corporalis*
cceſſio, concretio, & *immixtio*, hujusmo-
i materiæ, in reductione, metallis contin-
at,) in ſolidum a me prolata eſt, tum ante
os aliquot ſupra triginta annos, Tr. de Zy-
notechnia, & menſtruo Schediasmate, Ju-
ii menſis, in opuſc. Chym. p. 301. ſeqq. tam
ariis ab illo tempore occaſionibus: ex in-

ſtitu-

ſtituto vero, Diſſert. de *Metallurgiæ Pyrotech-nicæ fundamentis*: Quæ tantum aſſenſu invenit, ut paſſim coëmpta exemplaria tempeſtivo deficerent. Deduxi idem ar-gumentum, *documentis* evidentibus fultum in *ſpecimine Beccheriano*.

Quemadmodum autem, in ipſis jamtum Scholis, edoctus eram, quod poſitiones ſta-tuere, quæ rem, de qua loqui debent, non prius, recte conſpicuam, præſtabilitam conſtituere poſſunt, ſit contra bonos Philo-ſophandi mores: Ita, ante omnia, res ipſas *Experimentis*, atque *documentis*, luculentas ſi-ſtere, cordi habebam. Ubi præcipue, non ita longe quærenda, intricata, aut ambigua producere, ſatis habebam; ſed paſſim a ſim-plicioribus, & in ipſos ſenſus propius incur-rentibus, initium facere ſtudui.

Quod tanto magis, in hoc etiam objecto fundamenti loco ſubſternere contendi, cum de hoc ipſo nullam adhuc conſideratu di-gnam *obſervationem*, præter ſolius *Experi-menti* perpetuam praxin, poteram invenire.

Quo

Quod nempe metallica, quæ exuſtione in veros *cineres* fatiſcunt, nusquam in metallicam ſuam *integritatem* reduci poſſint, præterquam ſola fuſione per medios *carbones*.

Animadvertebam, primo loco, quod talia metallica mixta contineant omnino aliquid, quod *Ignea* emotione in auras diſtrahi poſſit.

Certe non aliter, quam in quolibet *Carbone*, vegetabili, aut animali: quin tenerrima penitus *fuligine*.

Videbam, quod metallicis ejusmodi *cineribus*, denuo addita *inflammabilis* ejusmodi ſubſtantia, illis ita intime iterum ſocietur, ut metallum non ſolum in priſtinam ſuam faciem reſtituatur, ſed omnino iterum *Igneæ* exuſtioni ita ſubjiciatur, ut non ſemel, aut iterum, ſed toties quoties, uterque eventus reſtituatur.

Unde fateor, faſtidium ſubibat, commenta illa proſequi, de *acido*, quod in metallicis mineris, ab adhærente *Sulphure*, in

illis

illis remaneat, quando uſtione in cinere rediguntur.

Quamvis enim de *mineris* talibus, craſſo intuitu, talis opinionis umbra occurrer poſſet, tamen de *metallis*, ab omni tali craſ ſo ſulphure neceſſario repurgatis, tam po tens hujus generis effectus, qualis a Sulphu ris acido deducitur, non poterat oculat contemplationi caliginem offundere.

Quod tanto magis clara luce diſpelleba tur, cum Experimentum illud, non tam ſo lis corporeis oculis adſpicerem, quam men tis & animi perſpicaci adverſione colluſtra rem, Quomodo ex ipſo vero illo *Sulphure acido*, & inflammabili materia, certiſſim coaleſcente, e *carbonibus* aut fuligine, ve rum genuinum Sulphur, quale usquam eſt quod in terræ viſceribus invenitur, vere pro ducatur, & coaleſcat. Neque hoc ſolum ita *Synthetice* præſtetur; ſed etiam, quando ipſum hoc ardeſcens, *corporeum*, principi um, iterum placide exuritur: Acidum illud in ſincera ſua propria conſiſtentia, (alcalic

Sal

Sali cohærendo,) reliquum maneat. Quotiescunque vero illud *ardoris* principium, illi denuo copulatur, toties etiam nova Mixtio, communis Sulphuris, prognaſcatur.

Quis autem ullam rationem pervidere poſſet, quapropter ſimilis *coalitus* Igneſcentis materiæ, non etiam metallicis illis ſpeciebus obtingere poſſit, cum in Sulphure, ita liquido fieri, tandem liberaliter concedatur.

Circa effectum ſimplicis *exuſtionis* autem, non ſolum ipſi communes *Carbones*, ante oculos ſunt; in quibus certe ullum tale acidum actuale, Sulphureo minerali geminum, affingere, nemo adhuc auſus eſt: Sed ipſa quoque *metalla*, abſumto hoc ſuo Phlogiſto, nullo uno indicio, remanentis alicujus talis *acidi*, ſuſpicionem ſubminiſtrant.

Cum enim ita exuſta metalla, in metallicam faciem & conſiſtentiam, nulla arte redeunt, niſi ſuppeditata nova *Igneſcente* materia: Ita coëunt tamen utique, & confluunt, vitrea textura. Quam ab *acido* aliquo induci, nemo credo alius fingit: Nedum quod

quod ſub tanto Ignis gradu, quantum fuſi
hujusmodi in vitrum exigit, ultra omnem
fidem ſit, acidum ejusmodi, verum ſali
num, perſiſtere poſſe.

Unde certe accuratior talis *inquiſitio*, n
conquirere neceſſe habeat teſtes, quorum
fidem examinet, habet hic illorum præc
puos, ſtatim ad nomina reſponſuros.

CCLXXX.

Si vero in diverſum abeuntes indices, de
nunciationes ſuas probare, & vulgato te
mino, verificare deberent, haberent cer
negotium non æque expeditum.

1) Aſſeverat, quod metallis, in ciner
aut crocos redactis, aliquid *acceſſiſſe* nece
ſit: Cujus *remotione*, tales calces priſtina
ſuam formam, & omnes proprietates rec
piant.

2) Simpliciter indicat, quod *Ignis*, n
nominatam de reliquo, *efficaciam* habe
metalla *calcinandi*: & in minus fluxilem m
teriam *convertendi*.

3) Memorat, quod mineralium calc

&

& vitra ipſa, debeantur *acido*, quod intime
penetret poros, & particularum figuram &
ſitum immutet: & immanente ſui acceſſio-
ne, illas calces, in hoc ſtatu conſervet.

4) *Sulphur*, ſi metallis calcinatis adhuc in-
hæreat, per *nitrum* ſubito, penitus abigi, at-
que deſtrui. p. 326.

5) Quod metalla in ſuis *mineris*, ſint *cal-
ces*, ab Univerſali *acido* ſulphuris confectæ;

6) Quod, quæcunque *acidum*, blande &
ſine vehementia, immutandi vel abſumen-
di efficaciam habent, *calces* illas in metalli-
cam naturam reducere valeant. Talia nu-
merantur,

7) *Alcalina terrea*; Ovorum teſtæ, ani-
malium oſſa calcinata, Calx viva.

8) *Sulphureo* terrea, *ferrum*, quod lithar-
gyrium reducat in plumbi formam, & Herdt
c. Item

9) *Carbones* vegetabilium, vel cineres
ne extrema calcinatione; Fuligo lignorum,
quæ plurimum Olei habet: pinguia, præſer-
tim cum Alcali mixta, ut Sapo.

 10) *Bo-*

10) *Boracem*, metallis reducendis aptiſſi-
mam eſſe.

CCLXXXI.

Teſtes, in judicio producti, ſi *diſſona*, au
plane *contraria* profiteantur, tam cauſæ ma
le conſulunt, quam fidei ſuæ: Certiſſim
ſi non tam in propriam rem, quam in *præj*
dicium alterius, effata illorum obliquentu
ad qualem ſcopum, in præſens adducti, d
ſerte deſtinantur.

Neceſſitas decernendi, quod metallis
calces redactis, aliquid *acceſſerit*, quod mu
tationes illas, (a puriore ipſorum indol
longe in diverſum abeuntes,) ipſis indux
rit, nulla ratione confirmatur; ut in gene
de omnibus: nulla vero diſtinctione limit
tur, per ſpecies, alias præ aliis.

Diſſolutiones metallorum, per *Sali*
media factas, ſingulis illorum aliquid affig
re, nemo negare poteſt; Quod partim Cr
ſtalliſatio aliquorum, partim nuda exſicc
tio, monſtrat: Tanto magis autem, præ
pitatio, per Salina diverſa perpetrata. E
de

dens redditur hoc effatum, quia ſtatim ipſum *pondus* eximie auctum hoc teſtatur: Ne quidem auro ipſo excepto, quod tam in Cryſtallis, quam fulminari præcipitatione, hoc præmonſtrat.

Interim quod Salina talia, effectum hunc non edant plane ſimpliciter, dum, & quatenus *ſolvunt*; clarum eſt e præcipitatione mutua ipſorum metallorum, inter ſe invicem. Dum aurum, & argentum, omnino (de qua re ſermo h. l. eſt,) reducitur, in ſincerum ſuum ſtatum, e ſolutionibus nudis, per alia metalla, argentum vivum, cuprum, ferrum; Argentum vivum, per eadem, & ipſum plumbum: Cuprum, per ferrum, &c. Ut ſic præcipitata metalla, ſtatim iterum colliquari poſſint, juſta liquandi dexteritate.

Quando vero fortior & liberior actio *ignis*, ſimpliciter, intervenit, tunc utique in ſingulis, præter aurum, & argentum, ita monſtrantur metalla reliqua, *igneſcentis* ſuæ materiæ conſortio, ut nequaquam in ſincerum ſuam conſiſtentiam, fuſione reduci poſſint:

ſint: Sed abſolute neceſſariam habeant, no
va dextra ſuppeditatione *amiſſæ* illius Igne
ſcentis materiæ.

Quæ certe veritas, penitus tollit neceſſi
tatem illam credendi, quod etiam talibu
adhuc calcibus, aliquid *acceſſerit* & *inhærea*
quod reductionem illarum intervertat.

CCLXXXII.

Oblitus autem eſt, *ſecundus* teſtis, vel ſu
vel ipſius rei, qua ſuo effato, non levem co
lorem dare potuiſſet. *Ignem* dicit redigen
metalla in calces: ſatis vero recte, in exem
plo ſtatim ſubjuncto, *flammam ignis* nom
nat. Quamvis enim etiam adhuc ambigu
tas removenda reſtet; ſiquidem etiam ſo
lum *candens* Ignis, ſine flamma, hoc effici
tanto apertius tamen accipi hoc poteſt, d
Igne, cum libero *aëris concurſu* in metal
agente. Cum ferrum, excluſo hoc con
curſu, in clauſo vaſe, quantolibet Igni ex
poſitum, non ita exuratur: Quod in liber
ſimul aëre, promtiſſime facit, vel ſcinti
laru

larum e chalybe per ſilicem excuſſarum documento.

Sane vero color ille, quo *accretionem* alicujus acceſſoriæ rei exornare potuiſſet, non ita evanidus, in eo latet, quod etiam metalla quædam, & metallica, (quæcunque promtius in Vitrum deinde colliqueſcunt,) ſola *exuſtione*, majus *pondus* acquiſiviſſe deprehendantur.

Quod certe Phænomenon, Virum de reliquo ſagaciſſimum, *Boylæum* induxit, ad ſtatuendum, quod hoc eveniat, a *partibus* flammæ, inſinuatis metallico cineri: quod ſchedio, de *ponderabilibus partibus flammæ*, profeſſus eſt.

Quantum autem *Experimenta*, circumſpecte obſervata, anteeant nudas opiniones, Kunkelius declaravit; annotans, quod calces tales, quæ *pondere* augeſcant, mole ſeu menſura arctiore, *denſationis* intimioris indicium faciant; quæ ponderis augmentum adeo inducit, ut etiam *plumæ tenerrimæ*, (quales eminenter ſunt, quas Eyder-Dunen

nen appellant,) denſa compreſſione in ſaccos compactæ, tantum incrementum ponderis inde ſortiantur, quod vel ad libras usque in centenario, aſcendit: & *lateres coctiles*, optime ſiccati, potata illorum menſura, libra expenſi, ſi deinde, uſtione vegeta tractati, iterum appendantur, notabile ponderis augmentum exhibeant; *magnitudinis* vero præcedentis, coarctationem.

CCLXXXIII.

At vero, *tertium* teſtimonium, non dici poteſt, quantum deficiat, in rerum ipſarum veris circumſtantiis allegandis. Ut e pluribus unum vel alterum allegatur, quo argumento declarabitur, quod in metallis illis, quæ exuſtione in calces diſſolvuntur, inſit ejusmodi *acidum*, quod ſimplici *ablatione* cujuscunque alterius ſubſtantiæ, quæ Ignem proxime conſtituat, deinde ita infixum maneat reliquæ metallicæ mixtioni, ut ex illa nec ulla Ignis violentia expelli poſſit? nec aëris liberi concurſu dimoveri: neque ſalium alcalinorum, vel fixorum, vel volatilium.

um, adhuc penetrantiorum, oblatione, dimoveri. Quo, inquam, evidentiore, exemplo, ceu experimento, dabitur hoc demonſtratum? Quo vero alio exemplo demonſtrabitur, quod ullum *acidum*, Salinum, inquam, mixtum, ſalva hac ſua mixtione, Ignis, & liberi aëris, impulſui, eousque reſiſtere poſſit, ut nec in vaporem reſolvi posſit, neque alcalicis, aut terreis quibuslibet tenerrimis, ſubigi vel edomari: *Phlogiſtis* autem materiis, ita promtiſſime per hanc opinionem, *educatur*, ut, tanquam momentaneo ſucceſſu, metallicis, nihil alioquin *ſub illa calcaria ſpecie*, mutatis, antiquam, & propriam libertatem, in maſſam, pro cujuslibet mixtione, homogeneam coëundi, relinquat. Nedum, quod auctiore ſuppeditatione, hujusmodi *Phlogiſtæ* ſubſtantiæ, totum quantum, metallicæ talis materiæ, pariter in *tenerrimum fumum* ſeu *flores*, *diſſolvatur*. Et quomodo, tandem, *acida* talis ſubſtantia, ut in ſequentibus monebitur, nequaquam edomari poſſit, ullo vel *fixo*, vel *vola-*

tili, *alcalico* Sale, vel ullis *macris* terreis, ut metallum, *ſi hoc nihil amiſiſſet*, in conſiſtentiam ſuam ſinceram, colliqueſcere ſinerent &c. de quo in ſequentibus, plura documenta proferentur.

CCLXXXIV.

5) Quod metalla, in ſuis mineris ſint *Calces*, ab *acido* Univerſali, *Sulphuris*, ſubterraneo confectæ. Hæc certe locutio, poſſet pro ambigue ſolum prolata haberi; cum etiam in præcedentibus eadem uſurpatur, ubi de *mineris* metallicis, *uſtione* jam tractatis, eadem formula adhibetur: Sed exemplum *Cinnabaris*, dilatat ſenſum dicti, dum eodem ipſo loco producitur, ubi dicitur quod mineræ ipſæ metallorum, nihil aliud ſint, quam calces, a ſubterraneo & univerſali *acido* ſulphuris confectæ.

Cum autem alibi quidem, *calcium* nomine intelligi dicatur, quando metallum ex ſuo ſtatu dejicitur &c. & ſtatim ſubjiciuntur diverſi modi, quomodo hoc fiat, & primo quidem per *ſolum Ignem*; deinde per

Salia

Salia &c. Et memoratur latius, quod ita, veriore ſenſu, *dictæ calces*, tum aliis diverſis modis deponant indolem ſuam, fluiditatem, colorem, liquefactionem, tum *ſolutionem ab acidis* menſtruis:

Non poſſunt certe hac ratione, metalla adhuc in ipſis ſuis mineris diſpenſa, ſimpliciter *Calcium* nomine notari. Quamvis enim *Cuprum*, atque *ferrum*, quandocunque in vere ſic dictas *calces* rediguntur, ab acidis corroſivis, (a quibus alias in ſua homogenea conſiſtentia, promtiſſime ſolvuntur) ne quidem attingantur: tamen in *mineris* ſuis, ſulphure ſimul imbutis, adhuc hærentia, ſatis prompte obſequuntur, tam *aquæ forti*, quam *regiæ* dictæ. Quod minime facturæ eſſent, niſi etiam jam ibi, plenam ſuam integram, & in nulla parte deficientem, texturam retinerent. Quod pari ratione ſeſe manifeſtat, in *Antimonio*, quod etiam e minera jam eliquatum, tamen ad dimidiam ſui ponderis partem, *Sulphure* intertextum eſt. Et tamen ſi pars ejus *una*, cum *quatuor*

tuor partibus Mercurii ſublimati, in vitreo mortario, tenerrime conteritur, aggreditur Sal corroſivum, in hoc Mercurio hærens, regulinam antimonii partem, tanta promtitudine, ut etiam ſine alio teneriore, ignis, impulſu, maſſa ſub manu, & actu trituræ, in pulſaceam mollitiem humidam faceſſat. Quorum nihil fieret niſi metallica talia, etiam in ipſa ſua minera, jam perfecte *homogeneam*, quodlibet in ſua ſpecie, completam conſiſtentiam haberent: nullo modo calcis uſitato nomini reſpondentem.

Diluceſcit hoc, plane ſcilicet eodem modo, in *ferro*, & *cupro*, ſi ex artis arbitrio iterum *ſulphuri* remiſceantur. Ita enim v. g. *Scoriæ* Regali Martialis, aut Venerei, in pulverem contritæ, ſi *aqua fortis*, aut *regia* illis affunditur, ſolvitur metallum (Sulphur autem, quod ipſis adhæſerat, in fundo ſubſidet,) tanquam non in calcem redactum, ſed ſolum Sulphuri intertextum.

Totius autem rei, ſolidum penitus, fundamentum, elucet ex eo, quod nec ipſum

Sulphur,

Sulphur, metallicis hujusmodi corporibus *adhærere* poſſit, niſi illa jam *completam* ſuam mixtionem & texturam habeant, qua ad fuſionem & fluxum metallicum apta ſunt. Dum ex adverſo, nullas talium *Calces*, ſulphur aggredi, aut illis pari ratione, ſicuti ſinceris, copulari poteſt.

Unde proceſſus contemplationis, ita potius inſtruendus eſt; quod *acidum* illud, ſulphuris mixtum maximam partem, (*molis & ponderis* intuitu,) conſtituens, metallicis hujusmodi, jam completis, *adhæreſcat*, ſi ipſis additur: ſuperveniente vero altera ſui parte, *Phlogiſta*, demum in ſuam mixtionem, ut *Sulphur* fiat, deducatur: Sed ita metallum demum *reducat*: Sed *mineræ* faciem inducat.

Eo ipſo vero etiam arctior ejus connexio cum illis metallicis, quam Salina ſua conſiſtentia obtinuerat, ita infringatur, ut accedenti alii acido, locum cedat: quod nequaquam facit, ſi ſine illius *Phlogiſti* interventu, metallica illa occupata detinet.

CCLXXXV.

CCLXXXV.

6) Quo quidem ſenſu demum locum habet, quod dicitur: Quod illa, quæ *acidum* tale, blande & ſine vehementia, immutare aut *abducere* poſſunt, illa valeant, metallica illa mixta in ſuam *propriam* indolem, reſtituere. Metallica autem, intelligendum eſt, *vere*, & in ſuo genere perfecte, *mixta*, non autem in *calcium* forma ſubſiſtentia.

Poteſt res ad ſenſum deprehendi, *experimento*, dextre tamen inſtituendo. Si vitriolum Martiale, aut Venereum, nudo Igne exuratur, ut acidum, quod metallica corpuſcula diſtraxerat, penitus expellatur, ſatis notum eſt, quod hac ratione, *metallicæ* partes talium Vitriolorum, omnino ſimul in *calces* redigantur, nomen hoc, in recepta ſui acceptione, promerentes. Quando vero iisdem Vitriolis, ſolum ad exiccationem phlegmaticæ humiditatis deductis, *Carbones* miſcentur, & in Vaſe clauſo, ſufficiens Ignis gradus adhibetur, ad fuſionem usque (levi additamento, quod hanc promoveat,

moveat, adjecto) tunc *Sulphurata* talis maſſa reſtituitur, non aliter, quam ſi metalla hæc, cum Sulphure addito, ita colliqueſcunt.

Quod vero cum aliis Calcibus, per alia *acida* factis, minime ſuccedit; ſed potius ſimpliciter per additum tale *Phlogiſton*, in metallicam ſuam puritatem inde reducuntur: quod promptiſſime ſuccedit, cum *Regulo*, per Nitrum reſoluto. Paulo difficilius, (nempe gradus Ignis intuitu) cum calce *Cupri*, e Vitriolo exuſto reſidua; omnino tamen infallibiliter, ſi cum ita dicto *fluxu nigro*, in debita quantitate, colliquetur.

Ut nempe ubilibet, *acidum*, in talibus calcibus, nullum locum amplius habeat, ut ſola *immutatione* ejus, aut *abductione*, metallicæ hujusmodi calces, in integritatem metallicæ ſuæ mixtionis reſtituantur. Non, inquam, per ullam *aphæreſin*, cujuseunque materiæ, ſed nudam *proſtheſin*, & additionem, atque incorporationem penitiſſimam, *Phlogiſtæ* materiæ.

CCLXXXVI.

CCLXXXVI.

7) In ſolidum autem effectum fruſtrantur, nominata, ibi, alcalica *terrea*, ovorum teſtæ, oſſa animalium calcinata (non ſimpliciter ad *carbonariam* nigredinem aduſta,) *Calx viva.* Nullum enim talium, vel leviſſimum effectum reductionis, calcium vere dictarum, præſtare, experientia demonſtrat, ſimpliciſſima.

CCLXXXVII.

Sulphureo-terreum concretum, æquivoce appellatur *ferrum*; non enim *Sulphur* in ſe recondit: ſed ſolum *Phlogiſton* materiam, quam *lithargyrium* ab illo ſuſcipit, & ita in plumbum reducitur. Siquidem in ipſo plumbo, pauciſſima, præ aliis talibus metallicis, eſt *Phlogiſtos* materia; unde pauca ejus additione, conſiſtentiam ſuam recuperat. *Ferrum* autem, eo ipſo in crocum abit, quantum ejus hanc *Phlogiſton* ſubſtantiam, in tale plumbum, transmiſit.

CCLXXXVIII.

CCLXXXVIII.

Recte vero & ordine, ultimo loco, *Carbones* nominantur; ſed certe, contra illum, Cineres, *ſine extrema calcinatione*, parati. Dum illi, nulla una ratione effectum talem præſtant, niſi in quantum adhuc aliquid *carbonariæ* ſubſtantiæ continent. Neque magis *fuligo*, quatenus plurimum *olei* habeat: nec aliæ *pinguedines*, qua tales. Sed unice eo, quod aliquid *carbonariæ* firmioris materiæ reconditum habeant.

Licet enim in *ſtanno*, recens in cinerem fatiſcente, talem effectum edant; nequaquam tamen hoc præſtant, in *cineribus* talibus penitius exuſtis, niſi prius in *carbonem* redeant, ipſa illa pinguia.

CCLXXXIX.

Similiter autem, quod alibi dicitur, *Phlogiſton* non eſſe præcipuum & *fundamentale* elementum, ſulphuris proprie dicti; ſed *matricem* ſolum, & *hoſpitium* præbere, acido Sulphuris, ut hoc in eo figatur. Illud ego certe puto, *invertendum* penitus eſſe:

duplici ratione. Primo enim, *Experimento*, verum Sulphur ante producendi, certe *prius* adeſſe debet acidum illud, ut ipſum potius *Phlogiſton*, illi, tanquam *matrici*, ut *novus hoſpes*, coaleſcat.

Secundo vero, nusquam ſimplicius elucet, quod hoc *Phlogiſton* principium, ſit præcipuum & fundamentale principium Sulphuris, (quatenus Ignem concipientis, & *ardentis*,) quam ex ipſa hac *ardendi*, nova, proprietate. Siquidem hanc ſane non habet, a portionis ſuæ *acidæ* indole; ſed ſimpliciter, ab hujus *Phlogiſti* principii, corporei, immixtione: Quod nempe abſolute, etiam hic, eſt illud, quod ardet. &c.

MULTA vero, ejusdem cenſus, paſſim adhuc extant, quæ ſi in juſtum ordinem redigenda venirent, ubilibet oſtendunt, quod ſubſumendi, atque concludendi, methodus defecerit.

Interim cuivis omnino libera manet, opinandi & *putandi*, facultas; dummodo non

foren-

forenſis judiciarius ordo pervertatur, qui cum cura diſterminat, ea, quæ in *poſſeſſorio* allegantur: aut ex adverſo, in *contradictorio*: Certe vero legis vim conſtituit, in eo, *Quod quisque juris in alium*,, & quæ ſequuntur.

De reliquo vero, laude ſua non defraudari debet, *Experimenta*, vel propria induſtria inſtituta, vel aliunde excepta aut excerpta, colligendi, & commemorandi, diligentia; *Explicandi* vero talia, & per cauſas ſuas enucleandi, imo demonſtrandi, auſus, altioris indaginis eſt negotium: Quod exquiſitam cognitionem reſpectuum *cauſalium*, pro fundamento habere, adeo adſtrictum eſt, & obligatum, ut, ſi in his proceſſibus ceſpitet, progreſſu ulteriore, non aliter in devia exerret, quam in Arithmeticis: ubi unius aut alterius numeri ὑπερόραμα, in ſubducendo tandem calculo, graves defectus ſubſequuntur. Qualium rerum, numeroſa omnino exempla, ſtatim ob oculos, & in liberum conſpectum, produci poſſent, ſi alienas explicationes, ad cauſalium reſpectu-

um libellam docimaſticam expendere, animo ſederet. Cujus rei impetus, quam parum me afficere potuerit, ſatis teſtari poteſt illud, quod ſimilia, ante totos decem annos publice propoſita, ullo modo tangere, omnino ſuperſederim: Neque nunc etiam aliquid eorum attigiſſem, niſi ipſe, mearum animadverſionum, ordo, & juſta connexio tanquam manu eo deduxiſſent.

CCXC.

Ita quidem, magno ſatis numero, *Experimentorum*, *Obſervationum*, cum quantalibe[t] circumſpectione connotatarum, & *Animad[-] verſionum*; ſecundum exquiſitum, & nihi[l] dehiſcentem ordinem, reſpectuum cauſa[-] lium, procedentem: *Phlogiſtam*, *corpoream* ſubſtantiam, a ſua ſimplici & libera puritat[e] ſub qua omnes ſenſus, imo omnem agnitio[-] nem, nedum cognitionem, inde a ſeculi[s] ſubterfugit: derivavi in *Mixtiones*, combi[-] nationes, & complicationes. Sub quibu[s] demum, ipſis ſenſibus ſeſe offert, & conſi[-] derationi ulteriori, agnoſcendam ſiſtit. Pe[r-]

veſt[i-]

veſtigavi illud, (quatenus *Phlogiſton,*) per
omnia veluti latibula, quibus conditum &
concluſum detineri adſueſcit, & tanquam in
carcere occultatur, & obnubilatur. De-“
texi, quod ſit vere *corporeum* quoddam Ens.“
Extricavi *formalem* ejus rationem, per“
quam Phlogiſton, *Igneum*, evadit; nempe“
per *Motum* nudum. Certe tamen peculia-“
rem, imo ipſi ſoli, præ ullis aliis corporeis“
rebus, eminenter proprium, nempe *gyra-*“
torium, ſitualem, non æque localem ſeu *pro-*“
greſſivum. In quem tamen diſtrahitur, per“
aëris, imo ipſius aquæ, elaſticam agitatio-“
nem. Quo ipſo maxime, ex aliarum Mixtio-“
num tricis eripitur, & iterum, in propria“
ſua, longe tenerrima indole, omnibus ſenſi-“
bus ſubtrahitur. Detexi, quod ad congrega-“
tionem ſeu condenſationem, homogene-“
am, nunquam coëat; Non quod, in ſeipſo,“
elaſticam habeat indolem: Sed ſolum eo,“
quod immenſa ſua tenuitate, complicatio-“
nem ſuarum minutiarum, non admittat.“
Hanc autem, ſummam tenuitatem ſuam,“

„etiam conſervet, quando in Mixtiones im-
„plicatur: adeo, ut mole, nedum pondere,
„nullis ſenſuum acuminibus, aut armatis
„ſubſidiis, æſtimari valeat. A qua intima
„ejus indole, merito deduxi, quod hoc
„Phlogiſton, ipſas etiam Mixtiones, ſeu re-
„liquas corporeas moleculas, per minima,
„penitiſſime ſubeat. Simul autem etiam,
„Siccitatis proprietatem, exquiſite ſervet.
„Et in hac etiam ab expanſione elaſtica libe-
„rum ſit: quæ hu miditati aqueæ eminenter
„competit. A qua, aquæ proprietate, ul-
„terius deduxi, flammeum, flagrantem,
„impetum; omnino expanſorium, nempe
„difflatorium: eminentiore quidem, & ni-
„mio magis repentino, effectu, quam ipſe
„aër producere valet. Dum ex adverſo,
„aliis corpuſculis, a tali elaſtica expanſione
„pariter alienis, ſociatum, hoc Phlogiſton,
„nimio magis conſtante, immanente ſolum,
„ſituali, motu, agitari poteſt, antequam ex
„illo conſortio, aëris impulſu, emoveatur.
„Produxi ejus rei documenta, tum hoc in-
tuitu

tuitu evidentia; tum numeroſas alias pro-" prietates oſtendentia, quales, unice ab hu-" jus conſortio, plurimis mixtis obtingunt:" quæ, ſicut nulla alia ratione, vel ſenſu di-" ſtingui, vel contemplatione dijudicari poſ-" ſunt: Ita hac ordinatiſſima methodo, in" planum conceptum cadunt, paſſim etiam" ipſa ſimplicitate luculentum. Hoc autem" ipſo, evanida plane reddidi, figmenta, ni-" hil in conceptum inferentia, & ſolis voca-" bulis inanibus; aut horridis rhetoricis fi-" guris, nudas admirationes, ſtupores, &" ſuperlativas exaggerationes, objicientibus" decantata: In veritate autem ſolida, de o-" mni ulteriore, vere conceptibili, demon-" ſtratione, deſperantia."

Joco vero magis, quam indignationi, materiam præbent, invidæ illæ dedignationes agnoſcendi, quod maxima pars talium *Experimentorum*, *Obſervationum* circumſpectiorum, nedum juſtarum *Animadverſionum* & explicationum, ante mea tempo-

ra, vix usquam ad animum revocata fuiſſe, oſtendi poſſit.

Tanto magis autem ne credita quidem fuiſſe appareat, tam prolixa omnium talium cohæſio, connexio, & mutua dependentia: Et ex hac, ſponte veluti, reſultans, non tantum ſcientiæ *demonſtrativa* certitudo, quam inſuper, multiplex *uſus*, ad res œconomicas æque, atque Chymicas, ſpecialiſſime vero metallurgicas. Unde, per initia quidem, vel contemtu prætermiſſæ, vel adeo inconditis contradictionibus impetitæ fuerunt, horum generum deductiones, a me præmonſtratæ, ut ſemel iterumque non potuerim me continere, quin inſolentiam talium auſuum notarem: quod tam Schediaſmate, menſis Julii 1698. decurſu, edito, quam in *Beccheriani Speciminis* parte ſecunda, breviter memoravi. Porro vero tam ipſos tales inſultus neglectui habui, quam adverſarum imaginationum, turbas potius, quam turmas, enodare, certiſſime faſtidivi.

Erunt itaque hæc omnia, qualiacunque demum

demum habeantur, certe mea; Non tam labore moleſto, exſculpta, quam cum oblectatione & alacritate, perveſtigata, & ſatis tranquilla contemplatione, colluſtrata, imo perſpecta. Eo nempe nomine, quod ab aliis, vel minus exquiſite adminiſtrata pleraque *Experimenta*; vel *obſervationes*, quæ circumſtantias ſingulorum, notatu æque dignas cenſerent: Vel *contemplationes* perſpicaces, juſto ordine, ad concluſionem deductæ, nusquam pro dignitate, vel inſtitutæ occurrant, vel ad exitum perductæ.

CCXCI.

Adjiciam adhuc, pro numero rotundo explendo, decuriam experimentorum, quæ certe propria obſervatione jampridem annotavi, alibi vero, pariter in conſiderationem adducta occurrere, non inveni. *Regulina* Antimonii metallica pars, habet hoc præcipuum, ut Sulphur commune, largiſſime ipſi, in integro Antimonio, cohærens, tamen promtius iterum dimittat, quam ulla alia metallica mixta. Eo usque, ut *ferro*,

cupro, *ſtanno*, *plumbo*, *argento*, illud liberaliter transmittat; ſed ab ipſo tantum *argento vivo*, e cinnabari, illud transſumat. Uti ſuperius, convenientibus locis, paſſim obſervatum habetur.

Quando itaque regulus talis Antimonialis, cum aliis illis metallis colliquatur, non poteſt ab his iterum ſeparari, quin vel metallicam ſuam faciem penitus amittat; quod deflagratione cum Nitro contingit: vel metallum, cum ipſo confuſum, per Sulphur ab illo abſtrahatur.

Impeditius multo, & intricatius oritur negotium, quando ſimiles confuſiones metallorum, cum regulo, per additum Mercurium ſublimatum tentantur: Siquidem ſub tali tractatione, difficiliores longe ſeparationes occurrunt, quam ut ſincera ſeparatio Regulinæ portionis, ita facile obtineatur.

Patent interim *duæ viæ*, quibus talis ſcopus, *regulum a metallo* ſeparandi, melius ſuccedit. *Una* quidem alicubi jam tacta eſt in ſupe-

ſuperioribus; effectum ſuum oſtendens, in *regulo*, cum *auro*, *argento*, *plumbo*, *ſtanno*, *cupro*, *quin ipſo bismutho*, colliquato. Quando enim talia cum regulo commixta, cum *argento vivo*, ſimplici amalgamatione, optime conteruntur, adjecta per vices aqua; ſubeunt hæc metalla argentum vivum, quod autem *regulum* reſpuit, unde ille tenuis pulveris conſiſtentia in aquam ſecedens, integra utique ſua textura colligi poteſt.

Altera via, Regulum ab argento, cupro, & ipſo plumbo, ſincerum ſeparandi, breviter a me nominata eſt, non autem declarata, in Tr. de Sulphure, p. 217. „Quod regulus antimonii, ex illis metallis ita educi" poſſit, (ſine Nitro, aut Sale aliquo, nedum" Sulphure, quod adhuc minus ſuccedit,)" ut in conſiſtentia ſcoriæ metallicæ, mican-" tis, in ſuperficiem emergat: & refrigerata" maſſa, malleo ab illa decuti, & ſeparari poſ-" ſit: & facillime in propria ſua puritate col-" liqueſcere."

Fit hoc, ſi argentum, aut cuprum, cum" regulo

„regulo confuſum, colliquatur cum plum-
„bo, convenienti quantitate; aut, quando
„cum ipſo plumbo colliquatus regulus fuit:
„Si tali maſſæ, vivide fluenti, inſpergitur
„*limatura* ferri, immiſcet ſe huic promptiſ-
„ſime regulus, & dum plumbum non in ſe
„receptat ferrum, *ſupernatat* ejus ſuperfi-
„ciei ipſe quoque regulus, cum ferro ita
„complicatus: *Scoriæ* forma, non æque
„*ſtriatæ*, uti per methatheſin literarum, in
„Germanico illo tractatu impreſſum legitur:
„Spieſigt: ſed micante tamen, magis me-
„talliformi conſiſtentia, quod metallarii
„Speißigt appellant.

Tale *crama* ſi a reliqua metallica maſſa, plumbea, decutitur, & cum Sulphure, (aut novo antimonio,) denuo funditur, decidit ipſe regulus ſincerus ad fundum, ferro in ſuperſtante ſcoria relicto.

Certe aliquot, ſupra quadraginta, ſunt anni, quod Experimentum prima vice deprehendi; Non placuit tamen illud ita promte commemorare. Omnino vero pruden-

tes

tes æſtimatores intelligent, quod hujusmodi enchiriſis, in mineris *plumbeo-antimonialibus*, aliquid argenti detinentibus, emolumentum afferre poſſit, magni ponderis, uti Tr. nominati p. 218. digito deſignavi.

CCXCII.

Antedicta vero ratione, amalgamationis cum argento vivo, ex *Orichalco* etiam recedit, & aquæ ope elui poteſt, *lapis calaminaris*, Cupro, metallica penitus tractabili tenacitate, intertextus: Ut tutiæ facie in tenerrimo pulvere recedat.

CCXCIII.

Quod ipſum ſimiliter, etiam cum *arſenico* ſuccedit, e cupro, per hujus additionem, album colorem præ ſe ferente: ita rurſus eluendo.

CCXCIV.

Auripigmentum hodie nominatum, Realgar, aut Sandaracam Arabum, eſſe, non inanis eſt ſuſpicio: dum de ſimplici albo, nedum in cryſtallinam pelluciditatem, arte certe, compacto, nihil diſerte proferunt.

Eſſe

Eſſe autem Auripigmentum, compoſitum quoddam crama, ex Arſenico, Sulphure, & Antimonio, veriſimile ſit ex eo, quod tam fœtorem arſenici ſpiret, & cuprum dealbet; quam *ardorem* concipiat, Sulphuris more, quod ſimplex *arſenicum* non facit. *Antimonialis* autem admixtionis indicium facit, colore, quem ignis colliquatione, rubini æmulum repræſentat.

Quale quid etiam in ita dicto *Magnete Arſenicali* contingit, ſi illi longe minor, quam vulgo fit, quantitas Antimonii admiſcetur.

Inivi jam dudum rationem, materias in concreto Auripigmenti comprehenſas, a ſe mutuo diſtrahendi. Viſum huic ſcopo idoneum eſt, *argentum vivum*; quod quidem Sulphur ſatis prompte recipit, cum *arſenico* vero, nedum *antimonio*, nihil commercii ſubit. Duabus itaque partibus *argenti vivi*, unam partem Auripigmenti admiſcui, & conveniente Ignis gradu impuli. Ita quidem *Sulphur*, facile arripuit Argentum vivum. Continuato Igne, ſubliman-

do aſcendit ſubſtantia, non *cinnabarino* colore rubens, ſed *alba*, & magis metallica micatione conſpicua. Inferiorem vitri partem, ſupra fundum tamen, per latera ſolum, pellucida ſubſtantia occupavit, ab *Hyacinthi* gemmæ flavedine, exiguo rubore diſtans, minime tamen *rubino* gemina. Fluxilem fuiſſe demonſtrabat, quod revera per refrigerationem demum concreviſſe apparebat, antea inæquali defluxione undulantem. In fundo vero, pauca pulverulenta portio remanſerat, flavi pallidi coloris, iſti gradui Ignis non cedens.

CCXCV.

E diverſa illa promtitudine, ſulphuris cohæſionem ſuſcipiendi, formavi aliud Experimentum, nempe ſic dictam *Lunam cornuam* reducendi. Quam arcta, & tenerrima penitus, connexio, *acidi Salis* communis, cum argento, in tali concreto, *Lunæ cornuæ*, facta ſit; monſtrat ſatis, non ſolum firmiſſima cohæſio utriusque, ut Ignis ſolo impulſu, nunquam ſe mutuo deſerant: ſed etiam

fluxi-

fluxilitas hujus concrementi promptiſſima, per ignem: & inſuper, tanta fluxus hujus tenuitas, ut ipſa quoque crucibula penetret, ſimul vero etiam, tam crucibula, quam ipſa Vitra denique, colliquet. Libero vero aëris concurſu admiſſo, etiam ſpiſſi fumi inſtar evaporet. Ex altero latere, promptiſſimum pariter congreſſum *Sulphuris* cum argento, ut aliunde vulgo notum, ita tanto magis in eo conſideravi, quod etiam nudo contactu, ſine teneriore impulſu Igneæ commotionis, argentum a Sulphure nigro colore imbuatur, quod tanta promtitudine, nulli alii metallo obtingit.

Miſcui itaque cum Luna cornua, *Cinnabarim*, tenuiſſime tritam; impoſui, in parva retorta, convenienti Ignis gradui. Ita tranſit e cinnabari, *Sulphur* in argentum: quod eo ipſo actu, *Salis* acidum dimittit. Hoc, contra, concreſcit, eadem promtitudine, argento vivo, a Sulphuris conſortio deſtituto, ut in forma ſublimati, in collum retortæ impellatur.

Super-

Superfluum autem haberi poſſet, poſt jam in ſuperioribus abunde factam ejus rei animadverſionem, prolixe hic repetere, quod etiam totus ille effectus, ut Sulphur adeo promte metallis his immiſceatur, primo loco debeatur *Phlogiſtæ* illi ſubſtantiæ, quæ Sulphuris mixtionem, ex una parte, conſtituit. Sicut etiam ipſe ille eventus, argentum *denigrandi* (imo Vitrum Saturni,) non alii, quam huic, parti Sulphuris debetur: dum altera pars, acida, ſi argento dextre copulatur, candidiſſimam albedinem illi conciliat.

CCXCVI.

Obſervationes annotare, laudabile inſtitutum eſſe, nempe Experimentorum recenſiones, (nam animadverſiones, nexum cauſalem effectuum, contemplatione enucleantes, alterius commatis ſunt negotium,) jam ante confirmavi. Duplicis autem ordinis ſunt tales obſervationes, ſeu hiſtoricæ commemorationes; nempe vel ſimpliciter, & ſingulatim, unam vel alteram circumſtantiam reſpicientes: vel preſſius inſiſtendo,

quoad ejus fieri poteſt, plurimas tales, circa unum idemque ſubjectum, complectentes.

Diverſitas talium obſervationum, illud maxime infert, ut e ſingulis ſeorſim, ſtatim contemplationem aliquam prolixiorem colligere, vix unquam liceat. Qui defectus, propemodum ubilibet in vanum redigit, ſpeculationes, immature formatas. Unde poſtea tot gratuitæ nominationes, rerum non demonſtrandarum, in ſubſidium vocantur, quæ omnem verum conceptum de toto negotio, certiſſime eludunt. Quod in nomenclaturis, *materiæ*, *materiæ* dico, cœleſtis, æthereæ, aëris *in aquam condenſati*, &c. & ſub tali conſiſtentia, mixtiones alias ingredientis, quotidianum eſt: & tum alibi paſſim, tum in ſpeculationibus de Nitro multiplicibus implicationibus fluctuat.

Placet unum experimentum allegare (licet ad præſens inſtitutum de ſubſtanti *Phlogiſtica* non ita proxime reſpiciat,) a *Kunkelio* prolatum; quod nempe repetita colli quatione cum *Nitro*, & dein coctione cum

aqua

aqua, etiam *tota ſubſtantia* Antimonii, ita reſolvatur, ut cum illo Nitro in aqua penitus colliqueſcat. Quod illis crucem figere poteſt, qui Antimonium *Diaphoreticum*, communi more paratum, pro nuda mortua calce declarant. Quamvis enim ego, a *Medicis* effectibus, Chymicæ præparationi aſſignandis, perpetuo abſtinuerim, relinquo tamen hoc experimentum illis, qui de Medicis uſibus Antimonii Diaphoretici, meliorem opinionem fovent: Practicæ experientiæ certiſſime conſentaneam. Simul autem, a chymica *obſervatione* pendet, quod vulgo dictum Nitrum antimoniatum, (modo prolato experimento, tanto luculentiore teſte,) minime pro ſimpliciter tali, *fixo*, aut nudo medio, *acido-alcalino*, ſale, haberi debeat: Dum vel nuda contritione cum *alumine*, Nitri Spiritum naribus offert, quod neque ſimplex Nitrum, pari promtitudine, facit: Neque cum carbonibus, aut tartaro fixatum. Sicut etiam, quod tale Nitrum fixum *antimoniale*, non ſit tale ſim-

plex uniforme Salinum concretum, clarum evadit ex eo, quod *lixivium* illud, quod e recens detonato Antimonio Diaphoretico, edulcorando producitur, licet limpidum penitus comparens, ſi illi bonum acetum, aut ſpiritus aliquis mineralis, inſtillatur, ſtatim materiam candidam a ſe dimittat, non ita pauca quantitate: Quæ vero quantitas longe copioſior procedit, quando illa edulcoratio, *fervida* aqua, aut cum aliquali decoctione, inſtituta fuit. Ita enim, limpidum tale lixivium, multum certe pulveris ejusmodi albi dimittendo, ad oculum demonſtrat, quod non uniforme ſit illud Salinum crama, quod hac ratione prodit: Licet, quando totum hoc lixivium, modeſta evaporatione, ad cryſtalliſationem reponitur, lapilli inde prognaſcantur, non niſi exactiore inſpectione, figuræ, vel conſiſtentiæ, diſcernendi. Quod autem talis pulvis, certiſſime procedat, a regulina parte Antimonii, hac operatione a Nitro combibita; non autem ab *ipſo Nitro*, per calcinationem illam, cum

cum *acido* Sulphuris (in antimonio, nedum *regulo* ejus, qui plane nihil hujus retinet,) remixto: aut, quia *Vitrioli* acidum memoratur, ab hoc etiam, forte pro præcipitatione adhibito: procedat, & inde *in terram* mutetur, quæ maximam partem talis pulveris conſtituat: quod, inquam, horum nihil ſubſit, ſtatim utique ipſo viſu decerni poteſt, dum *Nitrum*, vel cum Sulphure communi, vel cum ejus, aut Vitrioli, *acido*, ita tractatum, tantum abeſt, ut aliquid ſimilis *terreæ* ſubſtantiæ, ulteriore præcipitatione, exhibeat: Ut etiam ipſi rationi adverſetur, quod tale *medium* ſal, enatum penitus, ex *acidi* ejusmodi, cum *Nitro*, (nempe *alcalina* ejus, Salina portione,) coalitu, additione ullius alterius acidi, demum aliquid *terrei*, nedum tanta quantitate, vel e ſe dimittere poſſit, vel denuo formare. Certe nempe *ſpeculationes*, ſine *Experimentis*, etiam facillime & ſimpliciſſime inſtituendis; imo potius, *contra* talium experimentorum evidentem effectum: imaginantes, non poſ-

 ſunt

ſunt non aberrare. Sicut etiam, quod hujusmodi *pulvis*, in regulum iterum reduci, (*totus*, ulla enchiriſi,) poſſit, index equidem, nominata ipſa pagina, indicit, ſed deeſt ibi textus, fidem ejus liberans.

CCXCVII.

Quid autem facilius eſſet, quam ſimpliciſſimum experimentum inſtituere, an Salia, *Salia*, inquam, pura, *alcalina*, aut *Nitrum fixum*, recte paratum, *calces* metallicas reducant: quod cum non facere, experimento tali arguantur: fruſtra certe eſt traditio, contrarium, non magis afferens, quam plane docens. Ubi tanto magis a rei veritate abit, quando dicitur, quod *Nitrum*, cum regulo antimonii, mixtum, non *deflagret*. Quod prior utique *Glauberus* narravit, jubens, Nitrum cum Regulo mixtum, tali æſtu ignis favere, ut non incendatur; & pariter inde cauſticum Sal fixum pollicetur: vult autem ut labor in Phiola peragatur. Quid autem minoris laboris eſt, quam Nitrum, pari pondere cum Regulo remixtum,

in

in crucibulum candens, cochleatim ingeſtum, oculis intueri, quomodo *exardeſcat*; Abſurdum autem utique foret, talem *flammeam* deflagrationem inde expectare, qualis cum Sulphure communi, aut, hujus intuitu, cum crudo Antimonio, emergit. Quomodo vero grave eſſe poteſt, Regulum in crucibulo fundere, &, ita fluenti, *Nitri* fruſtula injicere, & oculis diſcernere, an *flammeus* etiam ardor, & *deflagratio*, necne, ſequatur. &c.

Illud autem, ex omnibus & ſingulis, hujus generis fluctuationibus opinandi, liquido dilucet, quod materia illa *Phlogiſtica*, perpetuo eludat ingenia, magis ad nudas *admirationes*, & nullum ſolidum conceptum, propenſa, quam ut *Corpoream* ſubſiſtentiam, ſenſibus ipſis percipiendam, comprehendant. Simul autem penitus prætereuntia, effectum *Motionis*, qui variis talibus, certe *corporeis*, rebus, diverſo modo obtingit.

Certe quidem, ut ipſa volunt, *rapidiſſime*; nempe tenerrime pariter, atque expeditiſſi-

me agitans, *corporea* talia minima; ſed illa præcipua differentia, ut alia quidem, in loco immanenter, verſet & *circumagat*: alia vero in progreſſum impellat, & *elaſtica* expanſione disjiciat.

Unde quidem neque illis, quæ in loco vivide moveri poſſunt, ullo novo *materiali* adminiculo opus eſt: nec illis, quæ progreſſum, eoque ipſo *expanſionem*, ſubeunt, alia *materiali* ope ſubvenire, neceſſarium ſit. Sed utrisque ſufficiat, fortiter impelli, ſeu *Motum*, ſimpliciter, admittere.

Quapropter, ultimo & poſtremo, univerſæ tales implicationes, fatiſcunt denique in nuda vocabula; *cœleſtis*, *ætherea*, *aërea*, *materia*. Nullo vero, nec argumento, neque documento, talibus affingitur, *inſita & inhærens*, *poteſtas*, *ſeipſas* movendi. Cum nihil aliud ipſis competat, niſi ut *motum*, quaſi ſpecifice determinent; Ut aliæ, a ſeipſis, & ex ſeipſis, locum, in quo ſunt, non mutent, licet vividiſſimo impulſu ſuſceptum: aliæ vero, certe per *propriam* ſuam indo-

indolem, ad *volutationem*, quaſi *gradientem*, conformatæ & configuratæ ſint.

Ubi mechanicis liberum manet, diverſitatem figurarum, exacte circularium, vel ſphæricarum, comparare; cum crenatis, aut aſperitate per circuitum præditis. Quales certe ſolæ priores, ad *gyrationem*, immanentem in uno loco, ſubeundam idoneæ ſunt: poſteriores autem, certiſſime, nec impulſum ipſum, uniformiter & æqualiter, recipiunt, nec (inter alia, corporea, quin nec inter ſe ipſa invicem,) ſtabilem locum retinere poſſunt, ſed neceſſario, progreſſu reptili, qualem climacem vocant Græci, locum totum mutant.

Res ipſa autem, tandem eo redit, ut 1) nulla alia, vel *cœleſti*, vel *ætherea* materia, vel opus ſit, vel locus illi ſuperſit; ſed omnino, ipſa illa *Phlogiſtica* ſubſtantia, omnes illas affectiones, quæ aliis iſtis tribuuntur, expleat & exhauriat: 2) interim tanto magis in verum *conceptum* cadat, tanquam *corporea*, vere exiſtens, ſubſtantia; cum deinde

etiam ipſi ſenſui ſeſe ſiſtat, quando in *mixtiones* implicata, partim motus illos eximios ſubit, ſenſu ipſo percipiendos: partim autem, ex illis tricis *Mixtionum*, iterum evellitur, nudo concurſu & occurſu talium *corporearum* materiarum, quæ progreſſivum effectum, ſub motus impulſu, formant: 3) qualem eminentiſſime habet *aër*, deinde vero etiam *Aqua*. 4) Fruſtra vero etiam *Phlogiſtica* talis ſubſtantia, nomen *cœleſtis* accipit: Cum nec ullus alius conceptus de cœlo, ſeorſim dicendo aut intelligendo, ſuppetat, quam ſolum *expanſæ* ſubſtantiæ idea, quæ propriiſſime *motum* hujus generis, nusquam uni eodemque loco, (per minima,) ſubjectum, ſubeat, & conſervet, imo *a Motu* conſervetur. Sed, noſtra præcipue *Phlogiſtica* ſubſtantia, non poſſit ultra *cœlum plebejum*, nempe *atmosphæram*, ullo probabili conceptu extendi. 5) E qua interim *atmosphæra*, etiam iterum in terram, nempe *Mixtiones* ſenſum admittentes, deducatur: vel ex iisdem *Mixtionibus*, iterum exſoluta,

in

in ſuum cœlum, nempe *atmosphæram*, rurſus transmigrat.

CCXCVIII.

Sub his omnibus, magno numero a me, hucusque deductis, nihil interruptis, aut ullum *hiatum* foventibus, demonſtrationibus, nullum omnino locum ſibi vindicare poteſt *Aër*; quaſi etiam ipſe *corporeis* Mixtionibus ita implicari poſſit, ut deinde *rapidisſimos* tales, uti figurantur, Motus, vel ipſe, in Mixtionibus, accipere poſſit, vel in alias materias corporeas, ſibi conjunctas, exercere. Cum enim talis *expanſivi* & diſſipatorii impetus, nullum exemplum ſuppetat, niſi ubi *Aqua*, Mixtioni implicita, agnoſci poteſt, imo debet: Ipſa vero *Aqua*, talem expanſorium motum, proxime poſt aërem, propriiſſime ſubeat & formet: Sufficit omnino etiam ipſa, ad omnes illos effectus producendos, ſine omni *aëris* quantalibet ope, aut concurſu. Quod ipſi ſenſui teſtatum reddit, ipſius nudæ aquæ, tanta *expanſio* elaſtica, ut arctiſſime incluſa, ſolo

im-

impulſu Motus ignei, (ſine *materiali* implicatione, aut inſinuatione corporali, *Igneæ* materiæ) etiam *ferreos* globos confringat, & disjiciat.

CCXCIX.

Quamvis autem jam in præcedentibus monitum ſit, nihil tamen impedire poteſt, quin iterum repetatur, quod *homogenea* condenſatio illius Phlogiſticæ materiæ, ſinceræ, non quidem ullo experimento procurari poſſit; Interim tamen neque ſatis teſtari valeat, de *proprietate* ipſius, in ſe ipſa conſideratæ, *expanſiva* ſeu elaſtica. Bene vero dependeat, partim ab ipſius ſumma certe tenuitate, omni *coacervationi* inidonea: Partim autem, ab *aëris*, illam perpetuo diſtinentis, incoercibili extenſiva agitatione, e quo *aëre*, illam, ſinceram, ſeparandi, nulla methodus ſuppetit, *artificialis:* Sed unice *naturæ*, ſeu *œconomicæ activæ* energiæ, regni vegetabilis. Cui ſoli, tales tenerrimas complicationes, hujus ſubſtantiæ cum aliis, datum & conceſſum eſt perpetrare.

CCC.

CCC.

Nunquam nimis dicitur, ait Philoſophus, *quod nunquam nimis* diſcitur. Reitero propterea etiam adhuc ſemel, quod quidem pariter, in ſuperioribus, jam attigi. Nempe effectum *motus*, ſimpliciter qua talis, *gyratorium* ſeu Verticillarem, quibus libet ſubjectis incutiendum, quæ illi exponuntur. *Motum* inquam, *Igneum*, ſine materia tali, ſeu corporea ſubſtantia, qualem per præſentem tractationem, numeroſis exemplis ſtabilivi.

Si quidquam eſt, quod *cæleſtis* rei nomen meretur, *Motus* certe eſt; Non autem *materia* ulla corporea, ſi vel in infinitum dividendo, quod ſomniant, extenuari poſſet. Cujus viſionis primus Autor *Ariſtoteles*, licet abſurde, diviſiones, per *mathematicas lineas*, nihil localiter *dimoventes*, confundat cum *diffiſſionibus* corporalibus, dislocutionem, & *remotionem* unius ab alio *localem*, pro fundamento ſupponentibus: In illo tamen recte vidit, quod, *quicquid movetur*, *mo-*

moveatur ab alio. Prudentior in hoc negotio, quam *juniores* noſtri, qui omnibus ſingulis minutiſſimis corporibus, ingeneratum, & *inſeparabili nexu* cohærentem motum affingunt: Plane recedentes, etiam a ſuo, uti putant, anteſignano, *Carteſio*; qui certe longe circumſpectius, *Materiam*, & *motum*, ceu res *diverſas*, non pro uno concretivo principio, ſed duobus principiis, rerum corporearum, & effectuum in illas, definivit.

Ubi certe piget iterum recoquere, ipſis verbis abſonas illas enunciationes, quas merito faſtidivi in Diſcurſu, quem Sciamachiæ nomine inſignivi: quod *corpus* unum, *moveat* alterum: ſed hoc faciat *ope ſui*, quem inſitum habeat, *Motus*. Quis enim adoleſcens, cauſarum ordinem nuper recens complexus intellectu, non dedignabitur audire, quod unum corpus moveatur AB alio corpore; & non potius a *motu*, qui illi corpori, hac opinione *moventi*, quacunque tandem ratione aſſiſtere creditur. Adeo, ut

ſi

ſi omnia reliqua etiam ſeponerentur, nihil aliud verbis enunciari poſſet, quam quod hujusmodi effectus, ſolum fiat PER illud corpus, tanquam nudum *medium.* Ne quidem prolixius allegando, *duplicem paralogismum;* quorum primus, ex ipſa illa fictione, de *inhærente* Motu, non tam fluit, quam erumpit: Quomodo nempe unum corpus, *Motu* præditum, poſſit aliquid efficere in aliud corpus, *pariter inſeparabili Motu* inſtructum: ne vis illa motoria, jam in poſteriore corpore præſens, eludat impulſum alterius, prioris, in hoc ordine inducendi novi Motus.

Secundus autem *paralogismus*, impingit adhuc gravius, in illam univerſalem Experientiam, quod nullum corpus, motum ab alio corpore, ſimpliciter accipiat; ſed revera ita *transſumat*, & in ſe transmiſſum ſuſcipiat, ut quantum e priore corpore, in poſterius *transmittitur*, tantundem priori *decedat*, & ab illo, in alterum, *abſcedat.* Super hæc omnia vero, vix exemplum aliquod

quod produci poſſit, in quo, nudus talis progreſſus & *tranſitus* Motus, de uno corpore in alterum, contingere credi poſſit: Sed ſemper fere, *plurium* cauſarum concurſus, maxime conſpicuus fiat: qui tales ſimplices aſſignationes, ab uno corpore, in alterum, transeunti motu, retundit.

Simpliciſſimum autem illud exemplum, Motus ejusmodi, certiſſime gyratorii ſeu *verticillaris*; qualem Phlogiſtica corporea materia, præ omnibus aliis, ſpecifice magis recipit, & veluti determinat, (quatenus, corporea ſua diſpoſitione, illum recipiendi, maxime compos, & habilis eſt,) talis, inquam motus exemplum, comparet in illa concentratione *radiorum luminoſorum*, per Speculum cauſticum, præcipue Dioptricum, Vitreum.

Ibi enim impulſus linearis, ex ampla circumferentia, per unum tandem *centrum* procedens, in hoc centro, neceſſario tales interſectiones format, quæ non poſſunt, abſoluto ſimplici lineari, recto, progreſſu procede-

cedere, ſed omnino gyratoriam talem, *inter ſe mutuo*, volutationem efficiunt.

Talis impulſus, non ſolum ipſum *aërem*, *corporeum*, utique tenuitate ipſa ſua mobiliſſimum, ignea tali *gyratione* agitat; ſed aliis etiam quibuscunque ſubjectis, illam eandem, per minima, incutit & inducit. Nulla usquam neceſſitate, ut *corporea* aliqua *igneſcens* ſubſtantia, vel accedat, vel interſedat.

Materia vero illa corporea *Phlogiſtica*, aliis etiam craſſioribus corporeis *Mixtionibus*, intertexta, tanto magis propria habilitate, motum hunc *Igneum* ſubit, undecunque inductum. Adeo, ut etiam ſola mechanica concitatio, exquiſite *gyratorii*, volutatorii, motus, talem effectum producat; quando apud *Torniones*, ligneo cylindro in gyrum acto, aliud durius lignum arcte apponitur: quo ipſo accenſio excitatur.

CCCI.

Ne vero vacuo Epilogo, finis, his *Experimentis*, *Obſervationibus*, & *Animadverſionibus*,

nibus, imponatur, producam adhuc unum ſpecimen. Quod innuere poſſit, quantum diverſitatis intercedat, inter nudas *inſpectiones*, Experimentalium Phænomenorum; & attentiorem illorum *obſervationem*, *collectionem*, & *connotationem*: & ultimo, bene inſtitutam *contemplationem*, comparationem: & tandem inde inferendam *concluſionem*.

Profiteor ſine omni diſſimulatione, quod hoc negotium, ne nunc quidem, in publicum producendi, ullo pruritu, nedum impetu impellar; ſed revera animum, non ſine aliqua tergiverſatione, illi ſubmittam.

A tot jam annis, univerſas has *operationes*, & certe, quantum in meas vires cadebat, circumſpectiſſime inſtitutas *contemplationes*, & penſitationes, ſuſcepi, & proſecutus ſum; quin etiam, de tempore in tempus, non ſine ordine debito, in publicum produxi, ut neminem adhuc, prudentem & peritum, acceperim, dubia, aut implicationes, illic inveniſſe. Imperitorum autem, & turbulentorum geniorum, frequen-

te

tes paſſim oblocutiones, imo ad deciſionem uſque aſpernabundæ contradictiones, mox inde ab initio, obſtrepuerunt. Prudentium quorumlibet judicio liberaliter relinquo, utrum magis indecorum eſſe potuerit, affanias tales perpetuo ſilentio præterire; an, contra, ſemel iterumque colluſtrandas exponere, & inanitatem illarum excutere.

Faſtidivi tamen ſubinde, penitiores aliquas evolutiones, *Experimentis* minus occurrentibus, & illorum præmonſtrationibus, ſuperſtructas, producere; cum nemo avidius talibus inhiaret, eaque pro ſuis fœtibus venditaret, quam ipſi tales: Ipſis ſubinde contradictionibus, aliquid expiſcari tentantes, quod deinde theatralibus ſuis proclamationibus perſonarum, ſibi vindicarent.

Subminiſtravi ſubinde occaſiones, talia offerendo, in quibus ſuas vires experiri poſſent, quam perſpicaci judicio polleant, ad aliquid vere de ſuo penu depromendum, ne perpetuo alienis plumis exornari, neceſſe

 ha-

haberent. Certiſſime vero, ne unum quidem talium rerum exemplum aſſecutus ſum.

Sunt autem varia talia, argumenta, atque documenta, in eo diverſi ordinis, ut alia quidem illorum, magis ad nudam veluti *ſcientiam*, & *ingenium* exercendum, pertingant; alia vero etiam *uſibus* variis, ullo modo contemnendis, viam aperiant atque ſternant. Quales, licet ipſo primo ſtatim intuitu, non æque diluceant, matura tamen penſitatione, & uberiore perveſtigatione, non inanem ſpem oſtendant, latiorem utilitatem exhibendi.

Innotuit ante annos forte ſexaginta, inventum quoddam, quod mox a docto quodam Oratore, *Noctilucæ*, ab aliis porro *Phosphori* appellatione, inſignitum eſt. *Mixtum artificiale*, quod *liberi aëris occurſu*, *in tenebris luminoſum fulgorem de ſe præbet.*

Hiſtoriam inventionis, nemo apertius memoravit, quam *Kunkelius*, in Laboratorio, ante paucos annos, vernacula lingua, in publicum edito. *Krafftium* ejus primum auto-

autorem fuiſſe, tantum abeſt, ut etiam ipſe hic, mihi liberaliter profeſſus ſit, ſe illud artificium, a *Brandio* illo Hamburgenſe, numerato pretio, accepiſſe: Omnino vero *Boyleo* in Anglia tradidiſſe. Cum ipſe *Krafftius*, nec in operationibus, neque rationibus Chymicis, vel verſatus, vel fundatus eſſet: Quod ſub illis colloquiis abunde cognovi, quæ occaſione hiſtoriæ, *Tr. de Sulphure* p. 140. memoratæ, cum illo habui.

Ubi tamen levis parachroniſmus intercedit; ſiquidem converſatio cum Krafftio, mihi contigit, anno 1691. A quo ad annum impreſſi tractatus, 1718, anni 27. decurrerunt. Sed præterquam, quod tractatum hunc, aliquot annis, ante exſcriptionem in publicum, conſignavi, etiam ipſa impreſſio aliquandiu moras traxit, & tamen, pro communi more, annum 1718. nominavit, cum jam annuo propemodum tempore retro, ad imprimendum paratus, quin traditus fuiſſet.

Neque vero vel ipſe inventor, *Brandt*,

neque *Kunkelius*, cum hoc præparato, aliquod operæ ſuæ pretium fecerunt; prior quidem, nundinali commercio impar; poſterior autem, ut in reliquis ſuis laboribus, nullam hujus ſcopi curam gerens; Præter reliquos autem ſuos mores, medicæ efficaciæ ſpem concipiens, & pilulas lucidas magis, quam luculentas, cum hoc præparato, proponens, nusquam, quod ſciam, emtores invenit.

Poſtquam autem ex *Anglia*, non ſolum rumor de hoc ſubjecto increbuit, qui curioſitatem ſuſcitabat; ſed etiam producti hujus ipſius copia fiebat, (quod nec a *Brandio*, nec a *Kunkelio*, præſtitum fuerat,) cœpit ſermonibus materiam præbere, ſed nihil, quod ad meam notitiam pervenerit, ulterius.

Experimentis diverſis hoc concretum ſubjiciendi, impedimentum certiſſimum objecit, ingens & inſolens *caritas* pretii; dum *Uncia una* illius, in ipſa *Anglia*, (40. Skilling,) decem & dimidio, circiter, imperialibus, redimenda erat: Amſtelodami vero,

vero, triginta & duobus florenis Belgicis, qui ſedecim imperialium numerum conficiunt, venum ibat.

Cauſa magis Phyſica tantæ *caritatis*, erat, ſine dubio, ingens omnino, atque tædioſus, labor, productioni ejus impendendus. Dum non ſolum urinam incoquendi, diffuſum, atque ſpurcitie ipſa, moleſtum erat negotium: Sed poſtea inſuper, propulſioni ejus adhibendus ignis gradus, quantum fieri poteſt *ſtrenuus*, tum ſub *vaſorum* impari firmitate, tum ipſa locorum ſeu *laboratoriorum*, minus commodorum, diſparitate: Certiſſime vero etiam *operatorum* nimium diverſa dexteritate, elaborationem propriam difficillimam reddebant. Cui colophonem imponit, quod, ſub tot impedimentis, proventus ipſius hujus producti, communiter *modicus*, tantum moleſtiarum exantlare disſuadebat. Unde nec ullum intimius ſcrutinium, penitioris ejus indolis, ad hunc diem ſuſceptum eſſe conſtat; Sed nudæ, magis conſpicuæ, velut in ſenſus ſponte incur-

rentes, ejus conditiones, connotatæ ſunt.

Sunt harum præcipuæ, 1) quod *aëris* libero concurſui expoſitum hoc concretum, tenuiſſimo fumo in *halitus* reſolvatur; 2) qui olfactui, *alliaceum* veluti odorem offert, vix diverſum ab *Arſenici* albi, per ignem ſuppoſitum divaporantis, fœtore. 3) Quod in obſcuro loco ita exhalans, *luminoſum* fulgorem ſpargat, ſublividum: tanto magis autem conſpicuam exhibeat *divaporationem* ſuam, fumi undulantis facie. 4) Quod ignis contactu, velociſſime luculentam *flammam* concipiat, & præcipiti deflagratione, in auras diſtrahatur. 5) Quando vero etiam ſpontanea *divaporatione* ita conſumitur, aliquid humoris poſt ſe relinquat, corroſiva *aciditate* eminentis. 6) Quod in vitro exquiſitiſſime *occluſo*, nec fulguret, niſi agitetur, neque viſibilem *vaporem* dimittat. 7) Quod aqua modica affuſa, in libero aëre langui de divaporans, eximium ſaporem *acidum* in hac relinquat. 8) Quod etiam ſolo *tritu* fortiore, repentinam flammam

mam concipiat. 9) Quod, purior, etiam ſolo calore moderato, exardeſcat. Quod jam pridem Kunkelius, jocularibus experimentis obſervavit; quando ſedili impoſita micula, ſeſſoris caligas aduſſit, aut ſacculo caligarum immiſſa, parem effectum edidit.

Paulo longius proceſſerunt, commiſſiones ejus cum aliis materiis; ubi *Olea deſtillata* aromatica, non equidem, parva ſui quantitate, multum illius *diſſolvere* ſentiuntur; aliquid tamen omnino combibere, ex eo liquet, quod tamen luminoſum effectum exhibeant. Omnino vero etiam notatu dignus eſt effectus, quem exſerit, quando cum tenera ſcobe *ferri* terendo coagitatur, quod inde tanto citius & fortius in flammam exardeſcat, quam per ſeipſum, ſi tritura fortiore agitatur. Ulterius autem merito adhuc obſervare decet, quid alterationis, ipſum ferrum inde reportet. Memoratur etiam alicubi, quod, ſi cum tenera ſcobe *argenti* remiſceatur, & e retortula, igne pellatur, non parum argenti, tanquam Maſtichis colore & facie,

facie, ſecum evehat. Porro, *Cl. Hoffmanni* experimento, quod Phosphorus, cum *oleo caryophyllorum*, & *camphora* ſimul contritus, antea ſolidus, hac additione (*lucidus* habet exemplar, lego) *liquidus* reddatur. Tandem autem, vix non ænigmatica loquendi formula, *Caſſius* tr. pridem edito, *de Auro*, ſermocinatur, quod illud, non tam igne, quam *luminis* alicujus incurſantibus *radiis*, intimioris penetrationis ſpem polliceatur: Quorſum non obſcure collimare videtur, etiam *Dippelius*, in Tractatu *de Vitæ animalis morbo, & medicina*, &c.

Prima propemodum ſimplicior, quæſtio eſt, *quidnam* proprie eſſe cenſeri poſſit, hoc concretum, & e quibus materiis *conflatum* coaluerit. Multi jam anni ſunt, quod illud *Sulphuris* ſpeciem eſſe nominandam cenſui; Manuducente me, altero illo experimento, quo *communis* Sulphuris mixtionem, ex *acido* Vitriolico, & *Phlogiſtica* ſubſtantia, e carbonibus, (cujuscunque generis) coaleſcere, jam pridem demonſtravi. In *Phoſpho-*

ro

ro pariter ineſſe *Phlogiſticam* materiam, elucet utique ex effectu præſentiſſimæ *inflammationis*. *Acidum* una inhærere, ſupra dicta ſimpliciſſima experimenta demonſtrant.

Cujus generis, aut *ſpeciei* potius, ſit illud *acidum*, non æque impeditum eſt dignoſcere, dum non ſolum *Urina*, primum fuit ſubjectum, e quo inventori hujus producti, obtigit illud conſpicere; Sed inſuper etiam, illo tempore, ſine alterius rei admixtione, *ſola Urina*. At vero in urina animalium quorumlibet, ineſſe *Sal*, *culinari* geminum, patet, partim e præcipitatione *Argenti*, *plumbi*, quin *argenti vivi*; partim e ſimpliciore inſpiſſatione, & diuturniore leni ſpontanea exhalatione. Ita quinquaginta jam ſunt anni, quod *Urinam*, ad Sapæ conſiſtentiam inſpiſſatam, in patina vitrea ſepoſui; quæ per æſtivam aëris teporem, (in conclavi enim ſtabat, ubi nunquam Solarium radiorum major calor accedebat,) aliquot menſibus, ad unguinoſam ſpiſſitudinem deducta, *Salis*, revera *communis*, cryſtallos concretos exhibebat,

bebat, piſorum mediocrium magnitudine, omnino *cubicæ* figuræ.

Animadverterunt hoc, ſine dubio, proprioris temporis operatores aliqui, qui proinde adminiculum adjecerunt, cujus ope *acidum* ex hujusmodi ſale, liberius ſecederet, nempe *alumen uſtum*.

Sed fatigant illos, duæ difficultates; primo, quod acidum *Salis* hoc modo liberatum, citius procedat, quam ut, in copia, cum *Phlogiſtis* particulis intimiorem concretionem ſubire poſſit: ſecundo, quod huic etiam operationi, diffuſior materiæ *quantitas* adhibenda ſit, quæ veram rationem mutuæ talis concretionis remoratur. Siquidem hæc non ita ſuperficiali contactu abſolvitur, ſed certe intimiorem commotionem illius *Phlogiſtæ* materiæ præſtolatur; quæ non niſi inſigni ignis æſtu demum perficitur, ad incandeſcentiam veram deducto: extra hunc autem, in *carbonaria* textura ita firmiter innexa hæret, ut etiam aditum aciditati illi non ita liberum permittat.

Ex

Ex his duobus obſtaculis, ſi ſe prudenter expedire comprehendant, certe *æque promte*, *atque copioſe*, hoc novo Mixto potientur, quam ex acido Vitriolico-Sulphurino, & *Phlogiſto* carbonum, *vulgare ſulphur* promtiſſime coaleſcit.

Ante hos undecim annos, nempe 1719. Vir honeſtiſſimus, & in variis Chymicis laboribus dexterrime peragendis, verſatiſſimus, Dn. *Godfredus Hankwiz*, Cothena Anhaltinus, ſub itinere hac tranſiens, amicis colloquiis mihi innotuit. Is juvenilibus ſuis annis Pharmacopœiæ addictus, in Angliam dimigrans, celeb. *Boyleo* operam ſuam addixit, in Chymicis tentaminibus adminiſtrandis: cui etiam ita placuit, ut eum, quamdiu vivebat, penes ſe retentum, liberali penſione ſuſtentatum, ejusmodi negotiis præficeret. Illo vero patrono mortuo, hic quidem ibi, Londini, domicilium fixit, & familiam ſuſcepit, & Chymici Practici nomine claret: nunc aliquot ſupra ſeptuaginta annos aſſecutus. Laboratorium ibidem ha-

habet, tam ſtructura, quam œconomia, inſtrumentorum & uſuum, ſpectabile. Hic eſt, qui inde ab illo tempore, quo *Krafftius* præparationem Phosphori *Boyleo* tradidit, operationi huic præfectus, & multo exercitio dexteritatem aſſecutus, a tot jam annis, non ſine ſuo emolumento, producto hoc curioſos inſtruit, & tanquam Monopolium hujus mercis, hucusque conſervavit. Unde mirum non eſt, quod etiam tenax ſit, tanquam ſecreti ſui, nec prolixiores circa illud ſermones miſcere amet. Fateor, quod hujus mercatus maxime intuitu, ſimpliciorem methodum hujus operationis, longe commodius peragendæ, usque hac indicare noluerim: Satis habens, jam in Tr. *de Sulphure*, ſemel iterumque, digito intento, ſagaciores ad attentionem excitare, quod pag. 113. 234. & 313. (allegato ſimul loco Beccheri, de Subjecto *lucente*,) feci: qui tractatus, uti diu antea conſcriptus, ita anno 1718. impreſſus eſt & publicatus: anticipato etiam anni nume-

numero, nam per æſtatem anni 1717. fiebat impreſſio.

Fundamentum totius enchiriſeos, conſiſtit in eo, ut commixtio materiæ *Phlogiſtæ*, cum *acido Salino*, dextre, & commode, perpetretur. Cujus rei exemplum ſeſe ſiſtit in illa productione artificiali alterius, nempe *communis*, Sulphuris, quam jam tum anno 1695. publici juris feci: & abunde declaravi, quomodo *Phlogiſton* illud, ita prompte, & abunde, cum acido ſuo nunquam coëat, ſicut facit, quando hoc *Phlogiſton* actuali impulſu igneo, utique per minima jam commotum eſt.

Hoc quisque etiam in *Phosphoro* producendo, recte in effectum deducere intelliget, ille certiſſime, *neque difficilius*, *neque parcius*, hujus quoque artificialis commixtionis proventu, quam in altero, *communis Sulphuris*, potietur.

Quod autem hoc etiam artificiale Mixtum, inuſitatis hucusque *effectibus*, præſertim in *metallico* regno, materiam præbendi compos futurum ſit, rationes habeo, potius ſecurius prædicendi, quam ſolum ominandi.

TANTUM!

* * *

CUm præſente tractatione, inſcriptionis fidem ſatis liberaviſſe confidam; Nempe *Experimenta*, *Obſervationes* & *Animadverſiones*, colluſtrare, qualia, ad hos dies, vel *plane nusquam*, vel ſine *ſufficiente*, & materiam ſubſtratam exhauriente *deductione*, explanata occurrant. Hoc tamen primo conſpectu, *uni objecto* inſiſtere ſatis habuerim, nempe *Phlogiſtæ corporeæ* ſubſtantiæ, penitiori ſcrutinio, & demonſtrationi: Poſſum quidem hic pedem figere, & ſubſiſtere. Similia vero, nec ipſa nimis exiguo numero, etiam *de Salibus*, & *metallicis* rebus, quin ultimo de *Zymotechnia*, in futurum, ſi Deo placuerit, reponendo.

Placet tamen, ſuperpondii loco, contemplationem adhuc adjicere, exactiorem, artificialis illius commixtionis, quæ vulgo, nomine *Dulcificationis* acidorum mineralium, inſignitur, imprimis autem ita appellati, *Olei Vitrioli dulcis*.

Obſcuritas, in explicandis animi ſui ſenſis, vel in verbis hærere poteſt, vel in ipſis *rebus*, quæ ſermone proferuntur. *Priore* illa nihil propemodum ubique familiarius occurrit. Ridicula quidem, iterum una, quando ſcholaſtico

laſtico pulvere obſcuris capitibus, vocabula ipſa, eo nomine *obſcura* declarantur, quia non ex *aureo Latio* procedentia, ſaltem *obſcuro* loco nata, aut antiquitate nimia obſoleta, proferuntur. Nimio vero majore juſtitia, *obſcuritatis* arguuntur, quæ rem, quam exprimere debebant, non declarant, ſed in *incertum* ſenſum, vel inducunt, vel in eo relinquunt. *Rerum* obſcuritas, partim in eo reſidet, quando *vocabula* idonea non inveniuntur, quibus illæ res plano conceptui ſiſti poſſunt; partim ipſa illarum deductio, *intricata* manet, & intellectui non perſpicienda.

Certiſſimæ illius, *verbalis*, obſcuritatis, mater, eſt *æquivocatio*. Quando talia vocabula proferuntur, quæ *proprio* quidem, & uſitato, ſignificandi ſenſu, aliquid habent, quod denotent, ab aliis rebus omnino diſtinctum: transferuntur autem ad alias res, quæ nihil illius exhibent, quod vera vocabuli acceptione denotatur, & diſtincte, nempe præſcindendo a diverſis rebus, quaſi definitur.

Quam incommode talia vocabula, *explicationi* ſubjectorum adhibeantur, quæ clare *explananda* ſuſcipiuntur, ſimplex ſana ratio dictat.

 Si

Si non primum, certe non poſtremum locum, inter hæc ſibi ſumit vocabulum, *Dulcis*.

Hoc, quid proprie deſignet, vix infantes neſciunt, ſenſu nempe ipſo diſcentes, quid illo nomine notari ſoleat. Unde ſi ipſis concretum quoddam, uſitato ſenſu *dulcis* vocabulo notatum, offeratur, & juxta hoc, aliquid *inſipidum*, nunquam conſentient, quod ita diverſæ materiæ, uno eodemque nomine, recte cenſeantur, nedum eædem, hoc intuitu, haberi mereantur.

Unde, ne quid dicam de *aqua dulci*, (nedum de *tropica* illa morali locutione, *dulce & decorum* eſt pro patria mori, nempe contra *amaritiem* & *acerbitatem* mortis, pari tropo ludentem,) ſunt utique manifeſto, hujus ambiguitatis nomine *obſcuræ*, appellationes illæ, bonorum quidem rhetorum, ſed non parium, neque Phyſicorum, neque Chymicorum, quibus *Spiritus minerales acidos*, cum optimo *Spiritu ardente*, ita *mitigatos*, ut omnis eorum acor veluti, diſpareat, *Dulces* nuncupant. Cum tamen, juſta quantitate, & debita tractatione, talis compoſitio, licet non plane *inſipida*, uti aqua ſimplex, reddatur: ſed tantum *acidita-*

ti-

tis præcedentis (ex altera parte,) ne veſtigium velut exhibeat: nequaquam autem illum *ſaporem* acquirat, quem proprio, & nihil ambiguo, *dulcedinis* nomine, conſenſus communis ſolet deſignare.

Adhuc latius protenſa *æquivocatione*, *Vitrioli Oleum*, & inſuper *dulce*, inſignitur, illud, omnino verum *Oleum*, quod ſub præparatione Spiritus Vitrioli, ſic producti, mitigati, adhuc prodit. *Ardens*, & *aquis non ſociabile*.

Hoc enim quatenus *oleum* dici meretur, nulla ratione *Vitrioli* fœtum eſſe, ſed ſolius *Spiritus ardentis*, duæ ſunt evidentes & demonſtrativæ rationes. *Primo*, quod ipſe utique Spiritus ardens, nihil aliud ſit, quam tenerum *oleum* vegetabile; non quidem ſimpliciter, uti dicitur, *in Phlegmate reſolutum:* ſed certe mediante ſubſtantia *Salina* tenuiſſima, phlegmati *connexum*. Id, quod *Glauberianum* experimentum, quantum ſatis eſt, commonſtrat; dum e *modeſta deflagratione* Spiritus ardentis, ſecedens *Phlegma*, omnino inſuper, etiam aliquid *Salini* poſt ſe relinquit, quando leni deſtillatione, humiditas ſeparatur.

Secundo, *dulce*, quocunque tandem mo-

do, dici non poſſe, recte allegata propria Experimenta teſtatum reddunt; quia non ſolum cochlear *argenteum*, (fabrilis mixturæ,) *aciditate*, ut ipſa verba ſonant, *arrodit*: ſed ipſum *argentum vivum*, aggreditur: quin ipſum *aurum* ſolutum, ita tenuiter arripit, ut ipſis ferreis lamellis inſtillatum, has deauret: i. e. *ferro* correpto, in ejus locum, aurea corpuſcula prius combibita, deponat. Omnino autem, ſub hoc ipſo etiam actu, *ferrum* quoque eatenus diſſolvat.

Quales ſinguli effectus, recte quidem *acido*, ſic larvato, adſcribuntur; ſed neque quatenus ita perfecte *mitigatum* eſt; nec adhuc minus, ullo intuitu, *dulcis* nomen, proprio ſenſu vocis, vel admittere poteſt, vel tueri. Minime omnium artem, quatenus veram *Olei* conſiſtentiam habet.

Ego *hiſtoriam* hujus producti, qualis non mihi ſoli, ſed per totam provinciam, notiſſima eſt, ſtatim memorabo; antea tamen in claram lucem ſiſtam, bonam, (&, ſub divinæ veritatis patrocinio perpetuo, conſtantem,) *fidem*, aſſerti mei, de *Paracelſi oleo Vitrioli dulci*, quale ipſe, aliquot locis, memorat. Dicit de illo: 1) quod *dulce* ſit; 2) quod *viridem* colorem habeat: 3) quod *Epilepſiam*

lepſiam ita ſanet, ut pro hujus morbi, quaſi *proprio certiſſimo* remedio, tale oleum deprædicet. Niſi vero memoria me plane fallit, innuit alicubi, quod *per deſcenſum* expellendum veniat, tale oleum.

Hodiernæ vero *dulcificationis*, vel Vitriolacei, vel alterius Spiritus acidi, mentionem apud ipſum inveniri, nec ego commemini, nec alibi, *ex ejus ſcriptis*, probatum deprehendo.

His documentis, & argumentis, innitens, Diſſert. *de Vitrioli elogiis*, (non *declamando*, ſed) NB. *moderate æſtimandis*, profeſſus ſum, quod nullus adhuc, quem ſciam, producti talis ſe compotem factum, aſſeverare auſus ſit.

Nempe 1) quod proprie *Vitriolo* deberi, & huic aſſeri poſſit; 2) quod, *ſine tropo, dulce* ſit: præterea 3) *colore viride*: ſed, 4) quod apicem totius quæſtionis conſtituit, *Epilepſiæ*, *certiſſimum*, & *eminens* plane, remedium, exhibeat, & abſolvat.

Firmo itaque talo ſtat aſſertio mea, quod ex ipſo *Vitriolo*, de tali *oleo*, quale ſub dictis *proprietatibus*, a *Paracelſo* memoratur, nunquam adhuc ullam mentionem, nedum confirmationem, alibi repererim. Quale

çerte, pro *Epilepſiæ* curatione, cui tanquam *ſacra anchora* commendatur, omnibus votis optari mereretur, ut apertius deſcriptum eſſet, *ſi vera ſunt*, quæ in hoc paſſu, *Paracelſus* de illo pollicetur.

Quod quidem de altero illo, per *luſum in terminis* ita dicto, *dulci Vitrioli oleo*, neminem adhuc ſcio, qui hunc effectum non erubuerit venditare.

Hiſtoria vero, de hujus *Spiritus Vitrioli dulcis* elogiis, a tempore non æque longiſſimo initium ſuum ortis, hæc eſt.

Pharmacopœus, de reliquo non imperitus, priſco Germano Duci Marcomaro, nomine affinis, tam *Halis* Magdeburgicis, quam *Islebiæ*, varia fortuna notiſſimus, ſed *Chryſopœiæ* phantasmatibus, ad inopiam propemodum deductus, a pluribus annis hujus Spiritus deſtillationi incumbebat, quem etiam credulis, pro eminente medicamento divendebat. Veniebat ad me anno 1711, (occaſione paulo ante defuncti B. ſoceri mei, cui in præparatione medicamentorum operam præſtare ſolitus fuerat;) & offerebat *Spiritus* hujus ſemunciam, vitro incluſam, cum ſolitis nundinalibus commendationibus, tanquam peculiaris, ſibi propriæ,

arca-

arcanæ præparationis, opus. Ego, cum aperto vitro *odorem* perciperem, joco excipiebam pauperem artificem, quod tam manifeſtam rem, pro ambigua, nedum ignorabili, exhiberet. Perfundebatur, ingenuo credo, rubore, & ſubridens, intelligere ſe ajebat, quod mihi quidem talia arcana offerre, non expediret. Nullum *nomen* huic Spiritui asſignabat, ſed e virtutibus, quas illi tribuebat, *panaceæ* cujusdam dignitatem illi deſtinabat. Non multo poſt audiebantur aliunde, *encomia magnificæ efficaciæ*, a qua nomen illi primum imponebatur. Continuavit autem venditionem ejus, longo adhuc poſtea tempore, adſcito etiam ſodale, *Sartore* quodam: qui mercaturam hanc, per ipſas nundinas, exigua ſchedula Germanica commendatitia, procurabat. Mortuus eſt, artifex ipſe, ut audivi, tribus forte abhinc annis, acciſis rebus. Succeſſit alius, ſocio etiam eloquentiore adſumto; qui *Dresdæ*, *Pragæ*, & *Viennæ*, (ſi vera memorabantur,) certe *Moguntiæ*, & hoc quidem in loco *privilegiis* muniti, hanc mercem divendebant. Tandem tamen non æque ex voto rem cesſiſſe, fama refert.

Hæc, ut in ſeipſa vera eſt, de hoc *Spiritu*, ejus-

ejusque *dilaudatione*, hiſtoria, ita certe paſſim etiam ſatis, quin abunde, nota.

Eſt autem inſuper in manibus, exquiſita, & amplior, relatio, de *poſteriorum* horum ſodalium progreſſibus & proceſſibus; quam Vir aliquis Doctisſimus, licet de facie mihi non notus, humaniſſime mecum communicavit, ex ipſa illa provincia, ubi, tum temporis, illi artificia ſua plurimum prædicabant.

Nondum autem duo elapſi ſunt anni, quod Nobilis, proſapia conſpicuus, & militari officio clarus, me conveniens, exiguum vitrum, drachmæ pondus liquidi hujus, limpidi continens, exhibebat, mirificas ejus virtutes, ut audiverat, recenſens. Cum de experientiæ teſtimonio percontarer, nominabat Illuſtriſſimum Virum, & e meritis in ſago & toga eminentibus, per Europam omnem celebratiſſimum, qui familiariter hoc remedio utatur. Interroganti, quo ſcopo? adverſus *Colicas*, ajebat, quibus quotidie infeſtetur. Inſiſtenti, num ſæpius jam hoc remedio uſus eſſet; Omnino, reſpondebat, & vix non ſingulis diebus, plus ſimplici vice. Dedignantem, quod non evidentiore aliqua Virtute ſeſe præſentius exſe-

exſereret, facile quidem intelligebat; ſed repoſitam tamen, in hujus *continuando* uſu, ſpem magis, quam fiduciam, quod omnia in integrum reſtituturum eſſet, hoc artificium, non tam memorabat, quam ipſe quoque fovere, ſatis apparebat. Non autem *ſatis temporis* relinquebatur, dum Illuſtriſſimus Vir, tertio, forte in quartum, menſe, ab illis diebus, *vitam ipſam reliquit.* Emta vero dicebantur, ſingula hujusmodi vitra, (non ſatis recordor, an *duobus*, certiſſime) *uno aureo*, quos Ducatos appellamus. Illud ſuccurrit, quod primus ille operator, coram me, 30. forte guttas Spiritus hujus, cum cochleari aquæ, deglutiens, paulo poſt, *ructus* aliquot experiebatur; & vero, hunc ejus perpetuum ſibi obtingere effectum, aſſerebat: nec aſſentiebatur, monenti, quod pro incommodo potius, quam ullo modo utili, illum effectum interpretarer.

Ego, ut a *Medicis* uſibus talium Chymicorum productorum, tanto magis alienus ſum, quando ab illis nullum *univocum*, vere percipiendum, effectum, obſervare datur; ita illa ſuis laudatoribus relinquo. Quod autem *Chymicam* tractationem attinet, notabilis omnino intercedit differentia, inter Pro-

ceſſum illum, quem *Evonymus* libellus præſcribit; ex *æqualibus* partibus *Olei vitrioli*, & *ſpiritus vini rectificatisſimi*: & recentiores, qui *tres*, imo vel *ſex partes Spiritus*, commendant. Ab *æqualibus* certe partibus, ſi omnia prudenter gerantur, tanta quantitas *nigræ*, tandem omnino *fixæ*, ſubſtantiæ remanet, quanta a pluribus *Spiritus partibus*, nunquam comparet: quæ etiam reliqua *Phænomena* implicant, & corrumpunt.

Tanto magis autem ipſo ſenſu deprehenditur, quod non ſolum ipſe Spiritus *ardens*, rectificatiſſimus, multum *aquoſitatis* inde oſtendat; ſed etiam oleum illud *grave Vitriolicum*, quod magno calore alias pellendum eſt, ita enervetur, ut certe valde moderato, arenæ, gradu, facilius, quam ſimplex *aquoſus Spiritus Vitrioli*, a reſidua nigra ſubſtantia ſecedat & tranſtillet.

Si enim prima abſtractio ſpiritus *ardentis*, (aut poſtea *rectificatio*,) tam leni, atque lento, quam fieri poteſt, calore peragitur, ille ipſe quidem omnino *volatilisſimus* ſed minore quantitate, prodit. Quando vero porro, pauliſper aucto gradu, plus ejus procedit, manifeſto *aquoſum* illud eſt. Hæc omnia, ſi in *Balneo* peragantur, non ad fer-

vo-

vorem usque deducto, quicquid reſiduum manet, ſi ad *fervidam* bullitionem intendatur æſtus, vel plane non tranſcendit, vel certiſſime guſtui *acidulum* ſapiens: Quod autem *ultimo*, adhuc acrius exit, ſi arenæ calore, ad ſiccitatem ſedimenti, expellitur. *Minore* tamen, etiam illo adhuc tempore, gradu prodiens, quam illo, quem *ſincerum* oleum Vitrioli præſtolatur.

Nihil in his rebus *admirationi* locum præbet, cum ſatis ſimplici proceſſu inter ſe conſpirent. *Oleum Vitrioli* humiditates avidisſime combibit, unde ex ipſo *aëre libero*, menſura & pondere, non autem viribus, *incrementum* capit. Unde vel hac ſimplici ratione *Spiritui ardenti* aliquid *Phlegmaticæ* aquoſitatis detrahere poteſt, ſi illa præter intimiorem mixtionem in illo relicta hæreret. Quando vero hujus nihil abundat, corripit, ex altero latere, *pinguem oleagineam* ſubſtantiam; e cujus tenerrimo conjugio cum aquoſitate, *Spiritus talis conſtat*: Unde *aquoſa* iterum, libera ſecedit.

Hanc *pinguem* portionem arripit *Oleum* hoc acidiſſimum, & firmius ſecum detinet, quam ut ita promte illam iterum dimittat. Enaſcuntur hinc *duæ* commixtiones, valde diver-

diverſæ. Prima *volatilis*, ex *acidi* illius, cum *oleoſis* particulis, *tenuisſima* adhuc cohæſione; unde ſpiritus talis non ſolum *odore*, ſed etiam *ſapore*, compoſitionem teneram teſtatur. Altera, *ex adverſo*, contrario modo, non ſolum *ſolideſcens*; ſed omnino, tandem, *fixam*, *ſiccam* compagem formans.

Utraque ratione, ſed præcipue poſteriore, ſecedit aliquid *aquoſitatis*, in liberiorem ſtatum. Dum ipſa illa portio, quæ in *Volatiliorem* tenuitatem abit, quam nudus ſpiritus ardens, non amplius tantundem *aquoſitatis* intime connexum retinet; Sicut Spiritus *halituoſus Sulphuris*, ſumme volatilis, aqueam commixtionem, momentaneis ſucceſſibus defecit, & aquam ipſam fatuam relinquit:

Ipſum autem *acidum Vitriolicum*, ſub eodem eventu intimioris mixtionis cum *Phlogiſta* Subſtantia Spiritus ardentis, in terream fixitatem coïens, eo ipſo ſuam *aquoſitatem*, cum qua mixtum *fluidum* conſtituerat, dimittit, ut in propria ſua ſimplicitate recedat.

Sicut proinde, dextre & patienter inſtituta tota hæc tractatio, tam *Spiritum ardentem*, quam *oleum Vitrioli*, tandem ex una

par-

parte in *puram aquam*, ex altera vero, in *fixam nigram* terram, dirimat, & mixtiones præcedentes diſſolvendo, novam hanc producat.

Dummodo vere adhuc dicendus *Spiritus*, a *Phlegmatica* parte leniſſime ſeparetur; deinde etiam *Phlegmatica*, ab *acido* adhuc reſiduo abducatur: Huic vero, ita rurſus *concentrato*, primus ille, adhuc *ardens*, denuo addatur, & (interpoſita mora, ad intimiorem coalitum) iterum abſtrahatur: Et hoc toties *iteretur*, donec & *aciditas* univerſa pereat, & *ardendi* facultas, a Spiritu receſſerit.

Univerſam autem indolem & proſapiam, hujusmodi *veri olei*, quod ſub hac tractatione cum acido Vitrioli, *e Spiritu ardente* ſecedit, manifeſtat ad ipſum ſenſum, ejusdem conjunctio cum *recente* Oleo Vitrioli: & poſt aliquot dierum moram, tenuiſſima ſeparatio per *deſtillationem*. Ita enim eodem modo, quo *omnia alia Olea* æque, atque *pinguia liquida*, *phlogiſton* ſuam ſubſtantiam cum tenerrima *terrea* acidi Salini, conjungendo, *fixam* illam *nigram terram* relinquit: multum autem *aquoſitatis*, tranſtillando ſeparandæ, dimittit.

No-

Notandum autem ſimul maximopere venit, quod ſub hujuſmodi *repetitis* cohobiis, etiam *tenerrimæ Phlogiſticæ* portionis aliquid, cum *acidi* Vitriolici portione, *Volatilem, Sulphurei odoris Spiritum* formet. Cui genuinam geneſin pridem deſcripſi.

Qui interim etiam tanto facilius deinde, a ſimplici *aquoſa* ſubſtantia ſubtrahi poſſit, ut illa nuda remaneat: per *alcali fixum* adjectum.

De *medicis* autem, (ſine diſcrimine an *bonæ*, an vero *malæ* eſſe poſſint,) potentiis, hujusmodi, adhuc in ſpirituoſa tenuitate comprehenſarum mixtionum, poſſet aliquid dici; ſed non aliter, niſi per *ſimilitudines*, penetrantiſſimæ efficaciæ etiam *communis ſulphuris*: Quales autem a neutra partium ſui conſtituentium, *ſeorſim* habet; Dico, nec ab *acida*, quæ fere totum ejus *pondus & molem* abſolvit: nec a *Phlogiſtica* illa, ſeorſim intelligenda.

Narcoticum, *ſtupefactivum* effectum, ipſum vulgus illi tribuit, in Vino multum *Sulphurato*. *Tonicum* conſtrictivum, experitur ipſum quoque vulgus, in Unguentis ad *Scabiem*; quæ ſæpe ſolis carpis applicita, retropulſionem repentinam e tota periphe-

ria

ria corporis, inducunt. Qualem effectum etiam deteſtantes audivi podagricos, quibus *volatilis* ille *fœtidus* Spiritus, cum Sale Ammoniaco, & Calce viva paratus, commendatus fuerat: in graviſſima ſymptomata illos conjiciens. Sed ſufficit mihi, cum omnibus hujusmodi dilaudationibus, ipſa conſcientia diſſuadente, nihil commune habere.

Ultimo loco, *Baſilius Valentinus*, quæ de *acido rubro Spiritu*, nempe *oleo*, Vitrioli, (quamvis a ſeipſo non æque rubrum ſit,) narrat, ſcripta quidem leguntur, experientia comprobata non audiuntur. Poſſem ego utique, ex alio, hujus commatis, ſcriptore, aliquid allegare, & ſuſpicionibus, non ſimpliciter opinabilibus, veroſimile reddere; Sed refugit etiam ab hujusmodi ſpeculationibus animus: propterea, quod anſam inde arripiant, qui in vanas ſpes cœco impetu ruunt, omnia ſua prodigendi. Sanius autem certe alter hic Scriptor, *figentem* potius effectum huic ſimili producto adſcribit: eousque, ut ipſum tale *liquidum*, cum *ſicco* illo compoſito, quod *lapidem* vocat, ſe quoque ipſum *coagulet*, & in *ſiccam fixam conſiſtentiam* coëat & uniat. Cum induſtria mo-

monens, quod *ſine hoc, unico, medio*, nullum detur aliud, *corpus & animam*, uti loquitur, *conjungendi, & indiſſolubili nexu uniendi.* Aquam huic ſuffundit *Kunkelius*, adſeverans, quod in *puro oleo Vitrioli*, verum *Sal metallorum* inſit. Ita vero vocant hujus porticus Philoſophi, principium illud, quod Sulphura ipſorum, *cum iis concreſcendo, figere* debeat. Plus vero adhuc dicit; quod *hoc Sal*, inquiens, *inſit in* hoc *oleo*; aut *ex illo fiat.* Addit: *Fiat, dico:* & ingentem emphaſin adjicit: *Sapienti ſat!*

Hoc ipſum autem epiphonema, ego toti huic meo Tractatui, nihil adverſa juſtitia, non diffido convenire.

FINIS.

⁂)(o)(⁂

INDEX.

1. PRincipium Ignis materiale, omnibus vegetabilibus & animalibus innexum.
2. Experimentum, ab inflammatione ad carbonem usque
3. eſt terreæ indolis.
4. Experimenta in mineralibus & metallis tum etiam carbonibus.
5. Quod illud ſit verum corporeum Principium.
6. Per detonationem.
7. etiam in ferro & ſtanno.
8. Animadverſio: Aliqui ſulphur vocant. Sed eſt potius principium ſimplicius, quod ignis materialiter fieri poteſt, nempe ſolo motu, formaliter, qui motus etiam per ſpecula cauſtica agitatur.
9. 10. 11. Experimenta, fumi, fuliginis.
12. Diripit etiam ſecum multum ſubtiliſſimæ terræ, ut favilla pauca e carbonibus remanens oſtendit.
13. Obſervatio mea: Eſt una eademque in tribus regnis.
14. e Vegetabili in animale tranſit.
15. ex utrisque in metalla & mineralia.
16. Calces, & cineres minerales & metallici.
17. Fuſio trans carbones.
18. in parvo, Docimaſtice.
19. Cineres metallici vitreſcunt.
20. Reductio ſcoriarum, in magno.
21. Fluxus niger.

22. Sulphur commune.
23. Animadverſiones.
24. Experimenta.
25. Acidum in Sulphure, tam per camp. & Vitriolum quam ex Epate Sulphuris.
26. unde Sal enixum.
27. Animadverſio hoc docens.
28. Reſtitutio Sulphuris e tali Sale.
29. Exuſtio Reguli antimonii per detonationem & reſtitutio.
30. amplior animadverſio, quomodo e cœlo (plebejo) in terram deducatur.
31. continuans.
32. Conſumtio Sulphuris ardentis tardiſſima.
33. Animadverſiones 15 circa hunc proceſſum.
34. Experimentum, dicta confirmans.
35. Immenſa tenuitas volatilis hujus halitus.
36. Experimentum, de φλογιςȣ̃ e Sulphure abſumto per calcinationem ponderi Epatis nihil detrahente.
37. Quod in Spiritu illo Valat. adhuc implicitum ſit Phlogiſton.
38. Simpliciter in auras evolans Phlogiſton, Ignis Elementaris antiquorum,
39. non eſt in ſeipſo, elaſticum.
40. Animadverſio circa hanc aſſertionem.
41. Confirmatio per Experimenta fuliginis carbonum metallicorum.
42. Amplior animadverſio: de natalibus hujus materiæ in Mixtis.
43. Ingredi, etiam in ſtatu ſumme tenui, mixta.

44. A-

44. Animadverſio confirmationem innuens.
45. Spiritus Vitrioli volatilis.
46. Animadverſio declarans.
47. Experim. circumſtantiam vaporis &c. offerens.
48. Animadverſio explanans.
49. Simul fiens etiam acidi ſulph. ſum. extenuatio.
50. Exper. capiendi ſumme volatilem illum ſpirit.
51. Experimentum, parvum pondus hujus volatilis acidi, multum alcalici Salis ſaturat.
52. in ſtatum neutrum.
53. ultra punctum ſaturationis adhuc obhæret.
54. Diverſitas cryſtallorum &c. ex hoc volatile & ſegniore &c.
55. Reverſio Volatilis, in fixius.
56. Reſolutio Vol. e nexu alcali, per fixius.
57. Unde c. alcali Vol. nova compoſitio fieri poteſt.
58. Argentum non denigrat.
59. Immenſa quantitas hujus volatilis, per combuſtiones, in aerem perpetuo ex uſtrinis metallariis procedentis.
60. Spiritus hic congelatur frigore.
61. Animadv. de reditu volatilis illius, in ſegnem ſtatum.
62. Exper. in copia capiendi talem Sp. Volatilem.
63. Ferri in ferruginem velox converſio per aquam ſimplicem, & per ſulphur utrinque abeunte ferri phlogiſto &c.
64. Mineræ aluminoſæ &c. & terra Haſſiaca.
65. Tranſitus materiæ noſtræ in auras, e lapſu annuo foliorum arbor. graminum, fœni, ſtraminis &c.
66 Sal mirabile Glauberi & Sulphur ejus, & inea

mea Experientia per aliter inſtructum Sal rem demonſtrandi.
67. de Phoſphoro exoterica quædam.
68. Mixtum terr. ex acido Vitr. & oleo deſtillato.
69. Hombergii Experimentum in Sulphure, non recte explicatur.
70. Verior explicatio.
71. Tranſitus Phlogiſti noſtri corporalis, in mixtionem Terream firmiſſimam, ipſo allegato hactenus experimento.
72. Animadv. Diſſolutio Salinæ mixtionis, hic.
73. de Spiritu Vitrioli dulci &c.
74. Animadv. fallitur ex inſufficiente Experim.
75. Quod melius traditur.
76. Converti Spir. Vini & Oleum Vitr. in phlegma.
77. Spir. Sulphureo Volatilis proventus ſimul eveniens. Et enchiriſis pro eo copioſius obtinendo.
78. Glauberi deflagratio Spiritus vini, ſub campana meliori enchireſi inſtructa.
79. Flamma limpida ex oleis tenerrimis &c.
80. Carbonaria portio in craſſioribus pinguedinibus, ipſa quoq; tenera deflagr., in auras abiens.
81. De modo ortus flammæ.
82. Anim. de vi pulveris pyrii, ab aqua dependente.
83. Nitri cum rebus ardere aptis, flagratio.
84. Obſervatio circumſtantiarum.
85. Animadverſio amplior.
86. Varietas Experimenti.
87. Pulv. pyrii madefactio.
88. Expanſio flammæ, ping. ard. per aquam inject.
89. Inæqualis inflammatio Pulv. pyrii.

90. Con-

90. Confirmatio dictorum No. 88.
91. Terrei quid, e pulv. pyrii accenſione.
92. Ratio.
93. Glauberi Spiritus e pulvere pyrio.
94. in Salibus vol. urinoſis, pinguedo.
95. Spiritus nitri cum oleo deſtillato flammam formans, & Pyrophorus de Phosphoro adhuc plura θεωρητέα.
96. Ulterior progreſſus conſider. proprii Phlogiſti.
97. Vitriol. peculiare creditur, ſimpliciter martiale, ubi etiam de tenerrimo pulvere Martiali.
98. Spiritus ſublimatio Gerberiana. Experim. cum litharg. ſuper carbones.
99. Animadverſio.
100. Experimentum altero diſpar.
101. Regulus antimonii in occluſo ſpir. ſublimatur.
102. Minii præparatio.
103. Unde?
104. Summa tenuitas florum talium.
105. in occluſo elevati, annon differant ab illis, qui in libero aëre evolant.
106. Gebri, & Hollandi, quædam huc reſpicientia. Scopus Autoris circa Chymiam.
107. Flores tales e deflagratione Martis cum Nitro.
108. Par e ſtanno.
109. Solutio Martis cum Tartaro.
110 Pulvis ferreus inde.
111. Funditur facilius
112. Ferri & ſtanni confuſio electrica.
113. Glauber e Reg. antimonii ſtannum & ferrum.
114. Pro eodem alia enchiriſis.

115. Maſſa talis cum nitro tota in flores abit.
116. Mineræ cum nitro tractandæ.
117. Diſpar effectus Spec. cauſt. in Terra Vitr. dulci.
118. Sulphur cum cinere clavellato in cryſtallum nigrum.
119. Ratio eventus.
120. Brevis recapitul. in genere.
121. Immixtio principii ignei, in vegetabilia, experimento Helmontii, cum Salice. Aloë Americana. Malvæ arboreæ. Segetes. Omnia exempla in Meteoricum R. conſpirant. Tab. Smaragdinarum aſſeclæ. Præferenda noſtra exempla allata.
122. In ipſa meteorica regione, pater ejus propterea non eſt Sol. Somnia Fludde, Hierne &c.
123. Tranſitus in reg. meteoricas, nebulæ & nubes.
124. Hiſtoria nebulæ.
125. Animadverſio.
126. Pruina: & halitus aquei, hyemales, Dufft.
127. Nubes non ſimpliciter aqueæ.
128. Color diverſus. Nubes gregariæ, contrarii curſus.
129. Pluviæ nubes, humiles.
130. Conjecturæ Autoris.
131. Principii Phlogiſti concurſus.
132. Nubes ab interceſſione hujus, cum aquæ halitibus, ſubſiſtere.
133. Fulgura.
134. Lapis Ceraunius.
135. Terrea corpuſcula in atmoſphæra. Venti ſubſolani, ſiccitatem ferentes.

136. Serenitas a ventis orientalibus.
137. Motus Barometri, mea Sententia.
138. Non æque magni ponderis eſſe terreas tales particulas, in atmoſphæra oberrantes.
139. Fuliginoſi halitus.
140. Salini halitus.
141. Quid dicatur Ignis; & quid ſit.
142. Materia ejus.
143. Forma. Mechanismi verus habitus.
144. Speculorum Cauſt. effectus.
145. Motus verticillaris, ſitualis magis quam localis.
146. Tornionum &c. & ſimilia exempla.
147. Languida conſumtio Ignea, in carbonibus.
148. Fungi in Betula arbore.
149. Fabula de opinione circa Cometam 1680.
150. Autoris opinio de Cometa.
151. Aſpectus Cometæ.
152. Cauda perpetuo a Sole in averſum tendit.
153. Conjecturæ Autoris.
154. Concentratio ardoris, ſucceſſive ſubſidens.
155. Repentina apparitio, ſegnior receſſus. Cometa anni 1680.
156. Itus, abitus.
157. Quo altius abiens, ibi a curſu rectilineo digreſſus &c.
158. Annon & noſter globus terraqueus Cometa fieri poſſet?
159. Conjecturæ de ſiccitate oriental. venti.
160. Confirmatio.
161. Non opus terream indolem tribuere.
162. Contra meridionales venti.

163. Boreales, deſuper ruentes.
164. Montis tabulati caput Bon. Spei.
165. Neglectus diſcretionis, inter materiam & motum.
166. Longe major motus Energia, in meteorico Regno. Diviſio in infinitum ſterilis.
167. Mixtiones in atmoſphæra non fideri.
168. Motus lucidus. Gravitatis.
169. Motus elaſticus.
170. Implicatio circa gravationis & elaſticæ pulſionis diverſitates.
171 Puerilis bombardo, elaſere aëreo pulſa.
172. Motus caloris. Immenſum hujus dominium.
173. Motus inſitus caloris, in corporibus, nullus, nec fluiditatis in aqua.
174. Fluiditas argenti vivi.
175. Præludium introductionis ad
176. Motum magneticum.
177. Opiniones impeditæ.
178. Ipſe lapis ita impellitur.
179. Per vitra denſa operationem ſuam edit. Imo per tabulas, momentaneo effectu. Acquieſcendum in veritate facti, deficiente conceptu quomodo fiat.
180. Luminis ſiderum latiſſime, quaqua verſum patens extenſio.
181. Motus tales, in tenerrimas partes atmoſphæræ, efficaces eſſe poſſe.
182. Argumento motus luminis per ſpecula cauſtica.
183. Tempeſtatum mutationes.
184. Solis effectibus minime ſimpliciter aſſignandæ,

185. Res ipſæ in ſenſus incurrunt.
186. Motibus tenerrimis in atmosphæra hæç proprie fieri.
187. Varii tales impulſus.
188. Fulminis effectus, certe in genere motiones ſunt.
189. Motus, motus, inquam, conſiderandus. Obreptio corpuſculorum igneorum, vanæ.
190. Corpus non movere corpus. vid. Sciamachia Autoris.
191. Commendatur conſideratio poteſtatis motoriæ.
192. Momentanea alteratio pluviarum, ut rubiginem inducant vegetabilibus.
193. Unam eandemque materiam diverſimode impelli.
194. Ventorum contemplatio, cuivis libera.
195. Motus luminoſi ſolis & planetarum: quod a ſphærica figura planetarum, tanto magis mirum.
196. Motum etiam luminoſum, diverſas directiones in corporibus inducere.
197. Confirmatur.
198. Iterum commendatur Motus activa vis, in Atmoſphæram.
199. Motuum ibi generica ſubjecta; æther, aër, Phlogiſtum principium; reliquæ materiæ, propiores congregationibus.
200. Impelli. Confuſio, ex opinione, de Inſito ſingulis corpuſculis, motu.
201. Qualis nusquam percipi poteſt.

202. Sciamachia.
203. Exempla Imbrium.
204. Refractiones luminoſas, diverſos ſubtiliſſimos motus refractos inducere poſſe, tenuiſſimis corpuſculis atmoſphæræ.
205. Creationem lucis non, abſoluta neceſſitate, corporeum quoddam productum, deſignare; ſed poſſe etiam ad peculiarem actuationem quadrare.
206. Separatio lucis & tenebrarum, nihil obſtat.
207. De cœli & terræ creationis hiſtoria.
208. Continuata: & remotio inanium conatuum.
209. Macrocosmicorum motuum ſyſtema reſpiciendum.
210. Materiæ, abunde occurrit, in atmoſphæra, & ipſo noſtro globo, unde fruſtra e ſideribus petitur.
211. Abſurde, ad intima terræ usque pro metallorum generatione. Ridicule, a convenientia Indolis planetariæ, in ferrum, cuprum, ſtannum, mercurium, & reliqua figmenta,
212. Pro vegetabilibus nihil opus e ſtellis aliquid acceſſere.
213. Reverſio e meteoricis, in terram.
214. Sol ſolus non ſufficit, neque Luminis, nec caloris, motui; privative cum excluſione aliorum aſtrorum.
215. De calore, idem allegatur. Sub æquatore & noſtris climatibus.
216. Nihil breve & tranſitorium, aut per accidens uni tractui peculiare, extendendum. Pluviæ

quas

quas Mars concitat, repentinæ, & per tractus diviſæ,
217. Iterum commendatur, veritatem facti præ oculis habere: tunc rationes quærere.
218. Speciales variationes, in ſpecialibus circumſtantiis veſtigare.
219. Quod illuſtratur.
220. Rurſus commendatur. Obſervatio facti.
221. Reverſio ad noſtram terram.
222. Carbones foſſiles: montes ignivomi.
223. Sulphur circa montes ardentes, productum demum eſſe.
224. Thermarum odor & ſapor.
225. Sulphuris mineræ in carbonum foſſilium foveis.
226. Exhalationis Sulphuris argentea vaſa denigrantis hiſtoria.
227. Vitrum Saturni a Sulphureo halitu nigreſcens.
228. Alcali non arripere Sulphur e parte hujus acida.
229. Confirmatur.
230. Alcali cum peculiari Igneſcentis materiæ conſortio, cœruleum colorem inducens, ferreis corpuſculis.
231. Hiſtoria hujus inventi.
232. Conſtantia.
233. Idem effectus, in ferream partem, ſine rei alterius colorantis concurſu.
234. Omnino vero illud peculiare Phlogiſticum, autor eſt, & materia, hujus coloris.

235. Alcali, cum quibuslibet carbonibus imbutum, odorem peculiarem præbet.
236. Suppar No. 228.
237 Sal commune ardorem carbonum promovet.
238 Pyrophorus.
239 Conſideratio.
240 Monita de irritis ſpeculationibus, circa motus.
241 Occultæ qualitates.
242 Ubi ad manifeſtas reſpiciendum.
243 De motu Igneo, per Specula Cauſtica.
244 De aquæ indole.
245 Phlogiſton, non eſſe elaſticum.
246 Aquam autem maxime.
247 Et aerem eminenter; condenſationem vero aeri longe minus contingere.
248 Quam aquæ: præcipue in Salina mixtione.
249 Sub qua tamen, repentino elatere, etiam terrea ſecum diſtrahunt.
250 Donec ab illis per Phlogiſtas ſeparentur.
251 Sub quo actu Phlogiſtæ terreis adhærent.
252 Sociantur tamen aqueis, in Oleis.
253 Et cum his deinde elaſtice diſtrahuntur.
254 Flamma, flatu formatur.
255 Sub qua Phlogiſtæ aquam deſerunt.
256 Tenero vero ardore, placide recedunt.
257 Experimentali Documento.
258 Phlogiſtos materia, ſiccæ indolis.
259 In mineralibus & metallicis corporeum invenitur Phlogoſeos principium.
260 Probatur e Sulphure communi.
261 Explicatur ulterius.

262 Illuſtratur, ex fluiditate Sulphuris.
263 Effectus peculiaris, cum alcalino-fixo colliquati, ſi leniter candendo tractetur.
264 Salinum mixtum, in tenuitatem tantam, deflagrationis actu tenerrime deducitur, ut aëris concurſu diſſipetur.
265 Autoris de proverbio chymico ſententia: Ignis mutat res.
266 Ignis externus non efficit mutationes, materiales, ſed corporeo immanente materiali interno concurſu.
267 Deſignatio Principii Sulphuris.
268 Formæ Rerum, quid ſint?
269 Neceſſario opus eſt in perveſtigatione Rerum corporearum quærere: Quomodo Res corporeæ ſe gerant ad ſe invicem, deinde ad motiones.
270 Deſcribitur, quid ſit principium, quod in omnibus corporalibus mixtionibus Sulphuris nomine notatur.
271 Ulterius deducitur.
272 Verum corporeum principium ardoris ignei, contra quasdam objectiones probatur. Obj. 1.
273 Objectio 2.
274 Objectio 3.
275 Objectio 4.
276 Objectio 5.
277 Objectio 6.
278 Qu. an in reductione metallicorum Phlogiſton quod in carbonibus latet in ipſam metallicam mixtionem tranſeat?

279 Hujus Problematis accuratior inquiſitio.
280 Diſſentientium Obſervationes proponuntur.
281 Obſerv. 1. refellitur : quod metallis in calces redactis aliquid acceſſerit.
282 Obſ. 2. - - - - quod ignis redigat metalla in calces aliquid addendo.
283 Obſ. 3. - - - - quod in metallis, quæ exuſtione in calces diſſolvuntur : inſit ejusmodi acidum.
284 Obſ. 4. - - - - quod ſulphur, ſi metallis calcinatis adhuc inhæreat, per nitrum deſtruatur.
Obſ. 5. - - - - quod metalla in ſuis mineris ſint calces ab acido univerſali Sulphuris ſubterraneo confectæ.
285. Obſ. 6. - - quod quæcunque acidum ſubſumendi efficaciam habent, calces in metallicam naturam reducere valeant.
286 Obſ. 7. de alcalino-terreis.
287 Obſ. 8. de ſulphureo-terreis ſc. ferro.
288 Obſ. 9. de carbonibus ſ. cineribus, ſine extrema calcinatione paratis.
289 Probatur rationibus, quod Phlogiſton Sulphuris præcipuum ſit elementum & hoſpitium.
290 Anacephalæoſis pertractationis τȣ̃ Φλογίςȣ.
291 Reguli Antimonii ſeparatio a metallis peculiaris.
292 Lapis calaminaris, amalgamatione cum argento vivo & orichalco
293 Cum Arſenico ſimiliter ſic ſuccedit.
294 Auripigmenti proceſſus.

295 Lunæ cornuæ proceſſus.
296 Cum Nitro, totius ſubſtantiæ Antimonii reſolutio.
297 Per talia alcalina pura calcium metallicarum reductio non ſuccedit.
298 Aqua Expanſorium motum proxime poſt aërem format.
299 Continuatio hujus ulterior.
300 Effectus motus gyratorii ſ. verticillans proponitur & ad quosdam paralogismos reſpondetur.
301 Mixti artificialis, quod liberi aëris occurſu in tenebris luminoſum fulgorem de ſe præbet, Epilogi hiſtoria loco. Contemplatio artificialis commixtionis ſeu dulcificationis acidorum mineralium imprimis olei vitrioli dulcis appellati, inſtituitur.

ERRATA.

In Præm. p. 13. l. 19. certe pro certa. lin. ult. qualia pro quales.

In Præf. B. 4. lin. 16. leg. deſcripta pro reſcripta. ignota, pro ignote, B 6. l. 4. magno pro magne.

In Tract. p. 4. l. 11. ut pro &. p. 7. num. 6. l. 4. largius pro longius. p. 8. n. 7. l. ult. tam pro tum. p. 15. l. 9. ex pro &. p. 19. l. 2. Satis pro Salis. p. 70. l. 2. Quin pro quia. p. 100. l. 10. Tacta pro Facta. p. 101. l. 11. Dum pro Tum. p. 104. n. 73. l. 3. Rhetorica pro Rhethorica. p. 112. l. 19. vola pro vela. p. 128. l. 18. moderatiore pro moderatione. p. 129. n. 87. l. 9. re-

moratur pro remoretur. p. 134. l. 2. albido pro albedo. -- n. 92. l. 13. diſcurrunt pro diſcurrant. p. 135. n. 93. l. 9. nidoroſum pro nidroſum. p. 167. l. 1. nimio pro nimie. p. 171. l. 18. radit pro redit. p. 177. l. 17. inferiorum pro interiorum. p. 182. l. 7. Conſiſtentia pro Conſtantia. p. 184. l. 17. concuſſio pro concurſio. p. 187. l. 4. exacte pro exuſte. p. 200. l. 14. fovendum pro favendum. p. 297. l. 6. & pro nec. p. 319. l. 4. ſubtracto pro ſubtracta. p. 332. n. 272. l. 8. Materialem pro materiaem. p. 337. n. 279. l. 7. tum pro tam. p. 338. l. 4. tempeſtive per tempeſtivo. p. 342. n. 280. l. 5. Aſſeveratur pro aſſeverat. l. 10. Indicatur pro indicat. l. ult. memoratur pro memorat. p. 348. n. 283. l. 4. allegetur pro allegatur. p. 349. l. 1. removeri pro dimoveri. p. 350. n. 284. l. 5. uſurpetur pro uſurpatur. p. 352. l. 7. pultaceam pro pulſaceam. p. 353. l. 16. metallum non demum pro metallum denum. p. 355. l. 17. at pro ut. p. 359. l. 7. debent pro debet. p. 378. n. 292. l. 13. fovere pro favere. p. 385. l. 19. dislocationem pro dislocutionem. p. 388. l. 7. motui pro motu. p. 391. l. 1. deriſionem pro deciſionem. l. 17. perſonatum pro perſonarum. p. 310. l. 18. Qui interim eodem momento tollitur, quo *Speculum* ipſum obtegitur : Licet in ſubjectis, quæ ita concitavit, non eodem momento &c.

Chan

X